topline

PCS 9091
PCS maxi

maxi Bedienkonsole

Multitasking-Window-System ❒
Intelligente Softkey-Aktion ❒
Protokoll • Statistik • Report ❒
RezeptManager ❒

Die Bedienkonsolen PCS topline bieten ein absolutes Höchstmaß an Perfektion, unvergleichlich in Design und Funktion. Alles bleibt mit PCS topline unter Kontrolle, von der PCS mini über die PCS midi bis zur PCSmaxi, souverän die Bedienkultur und grenzenlos die Projektionsfreiheit.

PCS, die erste programmierbare Bedienkonsole mit einer großen Auswahl fertiger Bedienfunktionen oder -werkzeuge, die Sie einfach per Anweisung zusammenstellen. Gelassen realisieren Sie so in minimaler Zeit auch ausgefallenste Bedienerwünsche.

Heute so und Morgen anders

Ein Hardware-Standard für tausend verschiedene Bedienungen. Ohne aufwendige Verdrahtung und Dutzende von SPS-E/A.

PCS zum Bedienen. Was sonst?

Reg 5024/0896ss

Ver.8/11.96

© Systeme Lauer GmbH

0

- Betriebsanleitungen, Handbücher sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen, Umsetzen im Ganzen oder in Teilen ist nicht gestattet. Eine Ausnahme gilt für die Anfertigung einer Back-up-Kopie der Software für den eigenen Gebrauch.
- Dieses Handbuch beschreibt unsere PCS 9000 und PCS 9100. Änderungen des Handbuches behalten wir uns ohne Vorankündigung vor.
- Die Fehlerfreiheit und Richtigkeit der auf der Diskette gespeicherten Programme und Daten können wir nicht garantieren. Wir garantieren die Ablauffähigkeit innerhalb der im Handbuch beschriebenen Anwendung.
- Da Disketten manipulierbare Datenträger darstellen, können wir nur deren physikalische Unversehrtheit garantieren. Die Haftung beschränkt sich auf Ersatz.
- Anregung zu Verbesserungen, sowie Hinweise auf Fehler sind uns jederzeit willkommen.
- Die Vereinbarungen gelten auch für die speziellen Anhänge zu diesem Handbuch.

AUSGABE
NOVEMBER
1996

Piktogramme und Symbole

Folgende Symbole und Piktogramme werden in dieser Anleitung verwendet:

Warnung!
Möglicherweise gefährliche Situation. Tod und schwerste Verletzungen können die Folge sein.

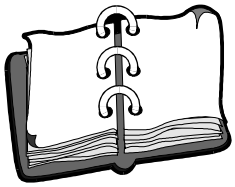
Vorsicht!
Möglicherweise gefährliche Situation. Leichte und geringfügige Verletzungen können die Folge sein.

Achtung!
Möglicherweise schädliche Situation. Das Produkt oder seine Umgebung kann beschädigt werden.

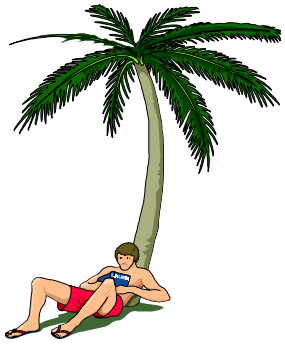
Informationen und Hinweise, die zusätzlich beachtet werden sollen.

Das müssen Sie wissen
Mit diesem Symbol gekennzeichnete Stellen enthalten wichtige Informationen, die Sie zur schnellen Inbetriebnahme benötigen.

Das sollten Sie wissen
Mit diesem Symbol gekennzeichnete Informationen geben Ihnen weiterführende Erklärungen zur Arbeitsweise.

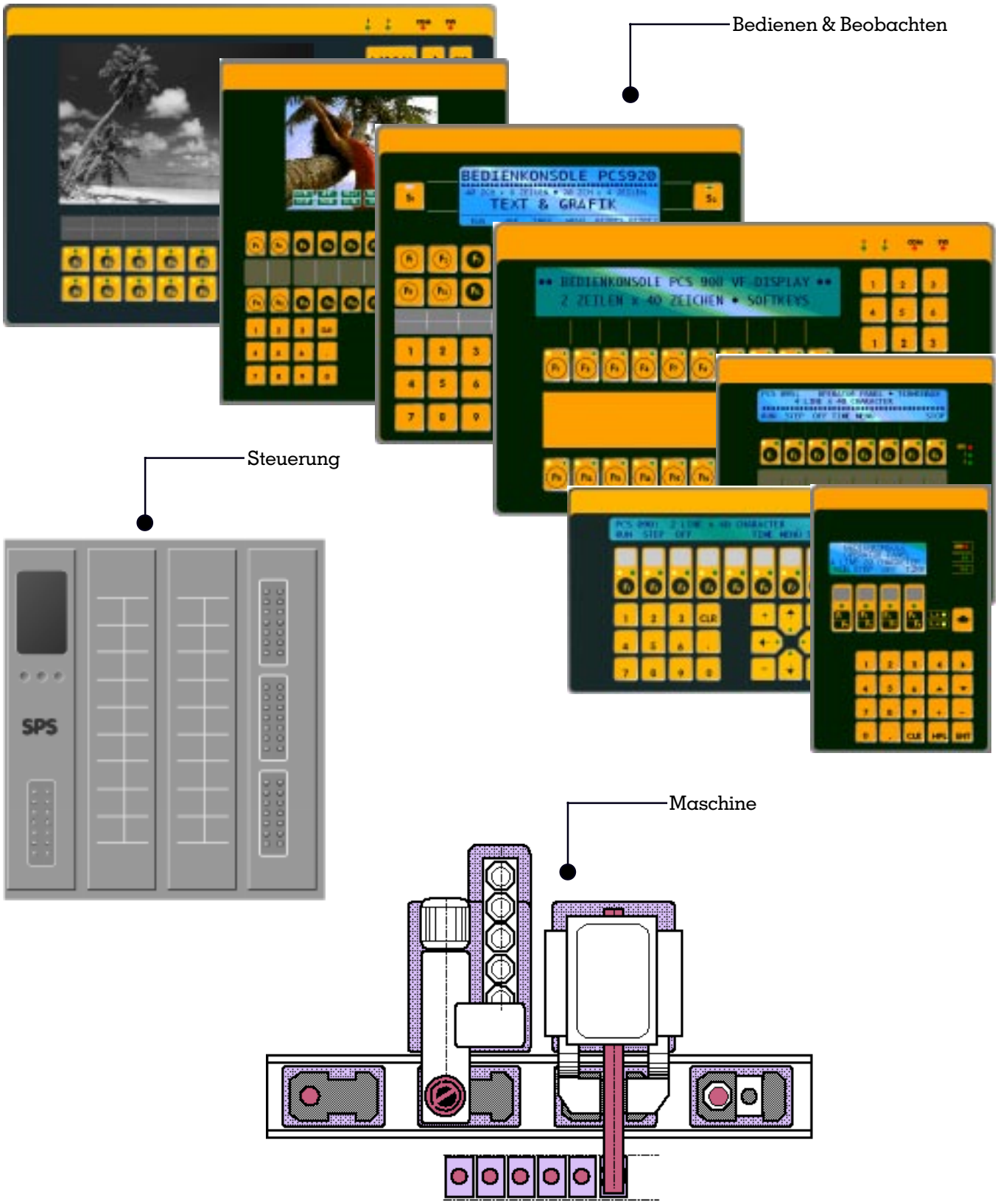


Wenn Sie noch etwas Zeit haben
Wünschen Sie detaillierte Informationen, dann sollten Sie auch dieses Symbol beachten.

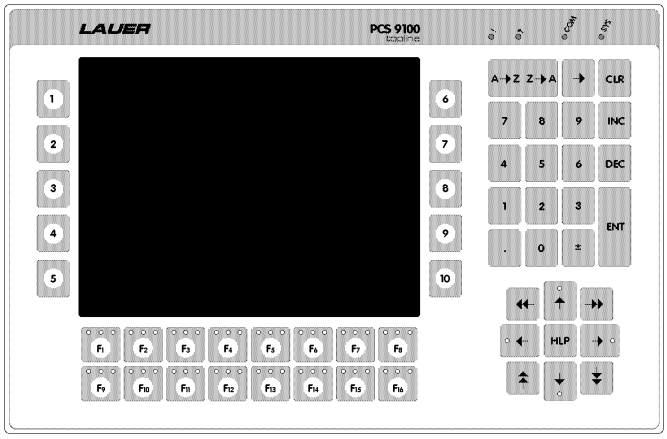


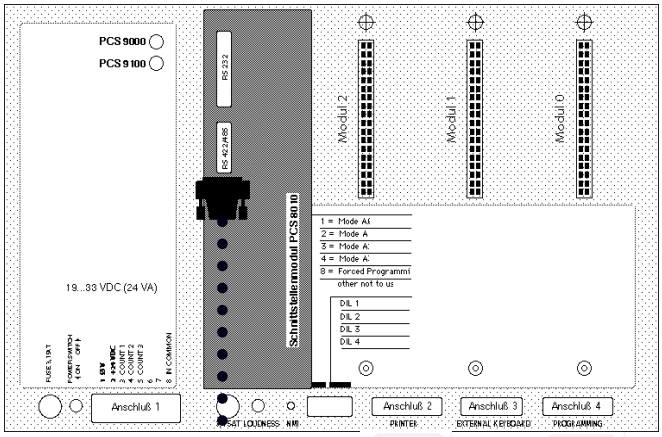
0

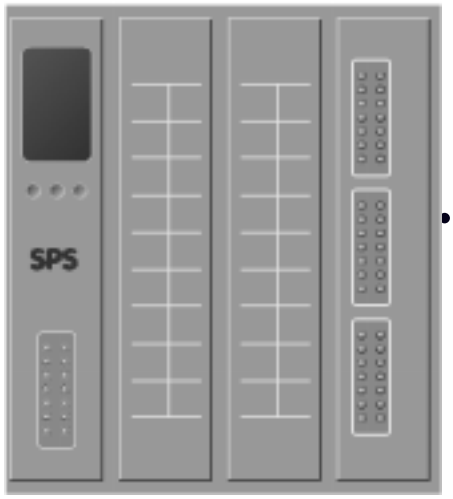
Die komplette Automatisierung



© Systeme Lauer GmbH



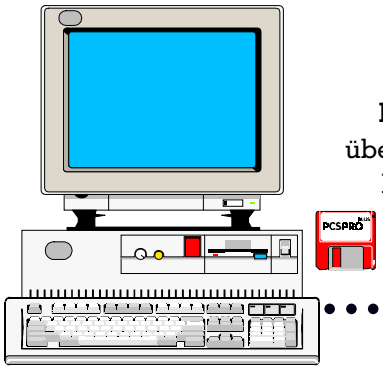




Kommunizieren
über das Adapterkabel

Drucken
mit dem Druckerkabel
LCA 035/235

Industrie-Printer LCA 710



Projektieren
über die Software
PCSPRO^{PLUS}

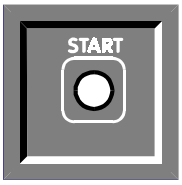
PC mit MS Windows

Programmieren
mit dem Programmierkabel
PCS 733

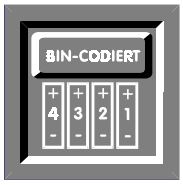
0 Die Funktionen und Werkzeuge der PCS Familie

PCS maxi ist ein durchgängiges Bedienkonzept für unterschiedliche SPS-Systeme. Die Bedienkonsolen PCS 9000 und PCS 9100 verfügen über eine große Auswahl von Funktionen und Werkzeugen zum Bedienen und Beobachten:

- 16 Funktionstasten mit je 3 Meldeleuchten grün/rot/grün (AUS, EIN, BLINKEND, INVERSBLINKEND). Über 256 Softkeyleisten frei beschriftbar (statisch und dynamisch, Text und Grafik)
- Beliebig viele Schalter mit freier Beschriftung (Text oder Grafik)
- Beliebig viele Wahlschalter mit freier Beschriftung (Text oder Grafik) und je 256 Schaltstellungen
- Schlüsselschalter oder Codeschloß zur Vergabe von 256 unterschiedlichen Zugriffsberechtigungen
- Datum und Uhr, von der PCS oder zur Synchronisierung von der SPS aus stellbar
- 3 Zähler
- Digitale BCD/BIN-Sollwerteingabe über Zehner-Tastatur oder INC/DEC-Tasten: Beliebig viele Sollwertvariablen für 4 Digit BCD, 5 Digit BIN, 8 Digit BCD oder 10 Digit BIN
- Einfache ASCII-Sollwerteingabe über die Tasten A ® Z, Z ® A und ®
- Die Darstellung und Änderung des Bitmusters eines Wortes (Word-Variable) in der PCS ist beliebig möglich
- Binäre Istwerte digital anzeigen, wahlweise bis 5 Digit (0..65.535) oder 10 Digit (0...4.294.967.295)
- Automatische Wandlung der Soll- und Istwerte von BCD/BIN in Dezimal und zurück mit Vorzeichen, Grenzwerten und Skalierung
- 1024 Meldeseiten mit Text- und Grafikvariablen in 3 Meldeprioritäten und mit 2 Löschmodi
- Für Ruheseiten stehen 256 Seiten mit jeweils bis zu 64 Variablen zur Verfügung
- Protokoll, Statistik, Maschinenreport, Ausgabe auf Printer oder PC
- 255 Menüs mit maximal 64 Variablen (16320)
- Vollgrafisches Display mit 640 x 480 Pixel. Darstellbar sind Diagramme, Funktionspläne und Bilder im Bitmap-Format von CAD-Systemen, Scannern oder Visualisierungsprogrammen
- Analoge Istwertanzeige über Bargraphen. 6 Bargraphformate: negativ vertikale Bars, positiv vertikale Bars, negativ horizontale Bars, positiv horizontale Bars, symmetrisch vertikale Bars und symmetrisch horizontale Bars
- Bis 8 beliebige Sprachen mit unterschiedlichen Zeichensätzen projektierbar, jede Sprache verfügt über 2 Fonts (8 x 10 Pixel und 16 x 20 Pixel). Der zweite Font ist 6fach zoombar. So sind Schriftgrößen von 8 x 10 bis 112 x 140 Pixel darstellbar
- Library mechanischer, elektrischer und elektronischer BITMAP-Symbole nach DIN
- Das Multitasking-Window-System (MWS) der PCS maxi verwaltet und aktualisiert gleichzeitig 4 frei konfigurierbare Fenster für Softkeys, Ruheseiten, Meldungen, Status, Menüs, Rezepturen und Hilfsinformationen
- RezeptManager für 256 Rezepte mit 256 Formularen
- Softkey-Aktion, 3 Aktionsgruppen mit je 255 Aktionen



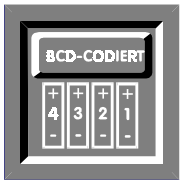
Tasten



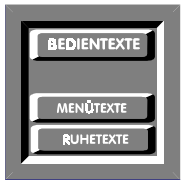
Binäre Sollwerteingabe

Meldetexte

Schalter

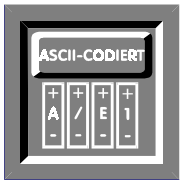


BCD Sollwerteingabe



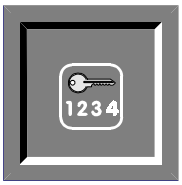
Bedien- / Ruhetexte

Wahlschalter



ASCII Sollwerteingabe

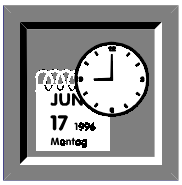
Hilfstexte



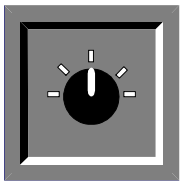
Codeschloß, Schlüsselschalter

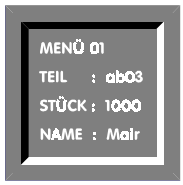
Datenwort/Merker ändern

Protokoll, Statistik, Report

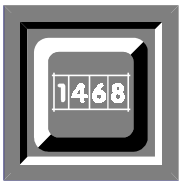


Datum und Jahr

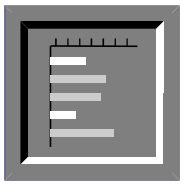

Analoge Sollwerteingabe

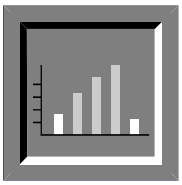


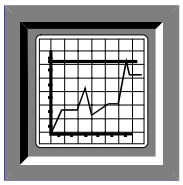
Sollwerteing. per Menü

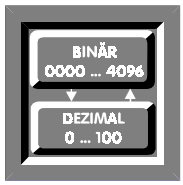


Istwert digital


Bargraph horizontal


Bargraph vertikal


Grenzwerte, Skalierung

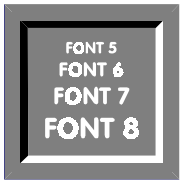


BIN/DEZ-Wandlung

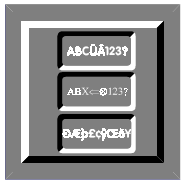
Grafikdisplay

Softkeyleiste

Aktionen



bis 8 Schriftgrößen


Mehrsprachig

© Systeme Lauer GmbH

Das einfache Kommunikationsprinzip

Die elektrische Verbindung zwischen einer beliebigen SPS und PCS erfolgt über ein passendes Adapterkabel.

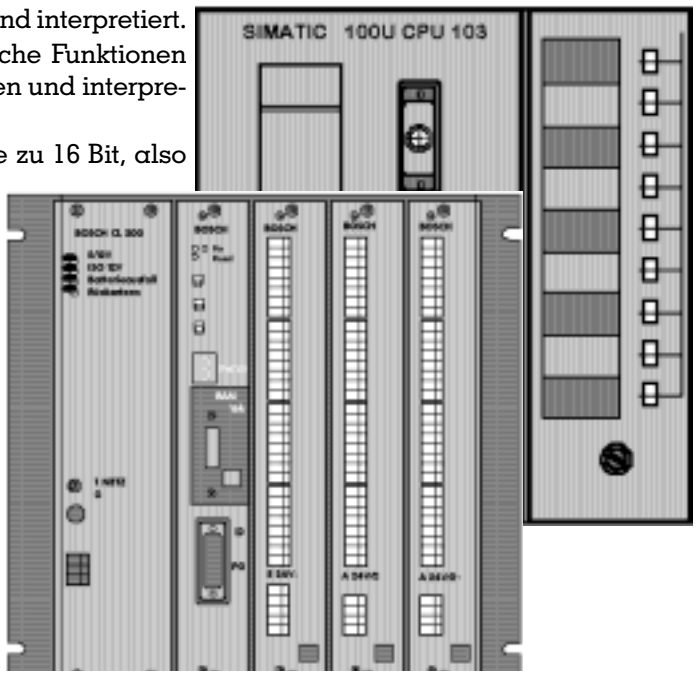
Die Daten-Kommunikation basiert auf einem verständlichen Prinzip:

Die PCS schreibt in vorher festgelegte Wortbereiche in der SPS Funktionen und Sollwerte, die dann die SPS liest und interpretiert.

Die SPS schreibt in vorher festgelegte Wortbereiche Funktionen oder Istwerte, die von der PCS automatisch gelesen und interpretiert werden.

Abhängig von der SPS stehen maximal 512 Worte zu 16 Bit, also 4096 E/A für die PCS / SPS - Kommunikation zur Verfügung.

Die Belegung der Worte ist individuell.



<u>... und die schnelle Anpassung an eine spezifische Bedienanforderung</u>

① Definieren Sie zuerst das Bedienprofil.

② Ordnen Sie den Variablen (Soll- und Istwerte) die Wort- bzw. Bitnummer zu.

③ Bestimmen Sie die Texte zur Bedienerführung und Anzeige der Maschinenzustände und die Hilfstexte.

④ Bestimmen Sie die Meldetexte und ordnen diesen Worte zu, unterteilen Sie die Meldetexte in 3 Prioritätsgruppen:
- ❒ Hinweise
- ❒ Warnungen
- ❒ Störungen

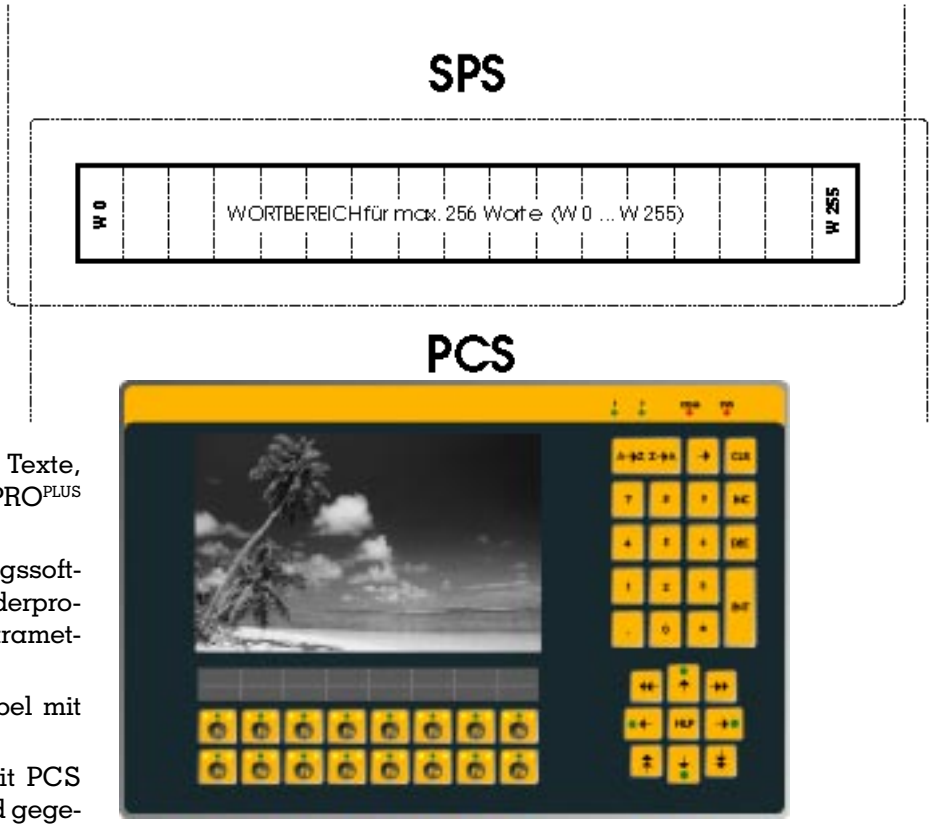
und berücksichtigen Sie die unterschiedlichen Löschverhalten, Anzeige- und Meldemodi sind jederzeit von der SPS änderbar.

⑤ Definieren Sie die Menü-Bedientexte.

⑥ Den im PC oder PG unter erstellten Datensatz (Variable, Texte, Menüs) mit der Software PCSPRO^{PLUS} in die PCS übertragen.

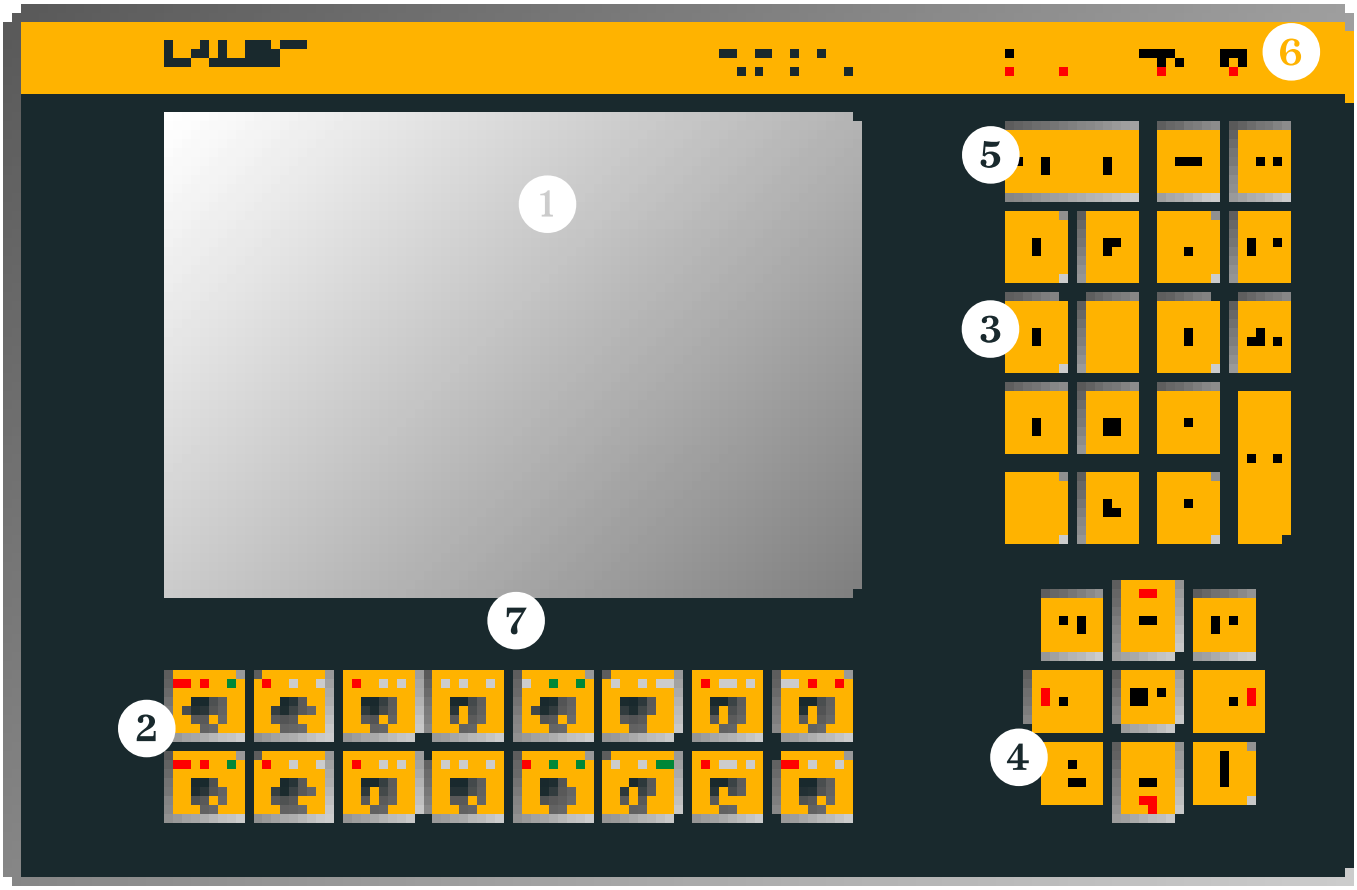
⑦ Die SPS spezifische Hantierungssoftware (PCS 91.xx) in das Anwenderprogramm implementieren und parametrieren.

⑧ Die PCS über das Adapterkabel mit der SPS verbinden:
Bedienung und Steuerung mit PCS und SPS gemeinsam testen und gegebenenfalls optimieren.



0

Die maxi Bedienkonsole PCS 9000



❶ LCD-Aktiv-Display mit 640 x 480 Pixel, vollgrafikfähig ❷ Funktionstasten F1...F16 auch als Softkey-Aktion mit je 3 Melde-LED ❸ Zehner-Tastatur für Sollwerte ❹ 9 Steuertasten für Menü und Sollwerteingabe, Cursortasten mit LED ❺ Alpha-Tastatur für Sollwerte ❻ wichtige Information zum PCS-Status ❼ Funktionstasten-Beschriftung über Display.

PCS Status (⑥)

!	Meldung/Menü
?	Bedieneranfrage/ erwartet eine Eingabe
COM	noch keine Kommunikation
COM	Kommunikation unterbrochen
SYS	PCS ohne Programm oder leere Kassette steckt
SYS	Programmübertragung (!,?, COM)

COM, **!** = LED statisch, COM, ? = LED blinkt

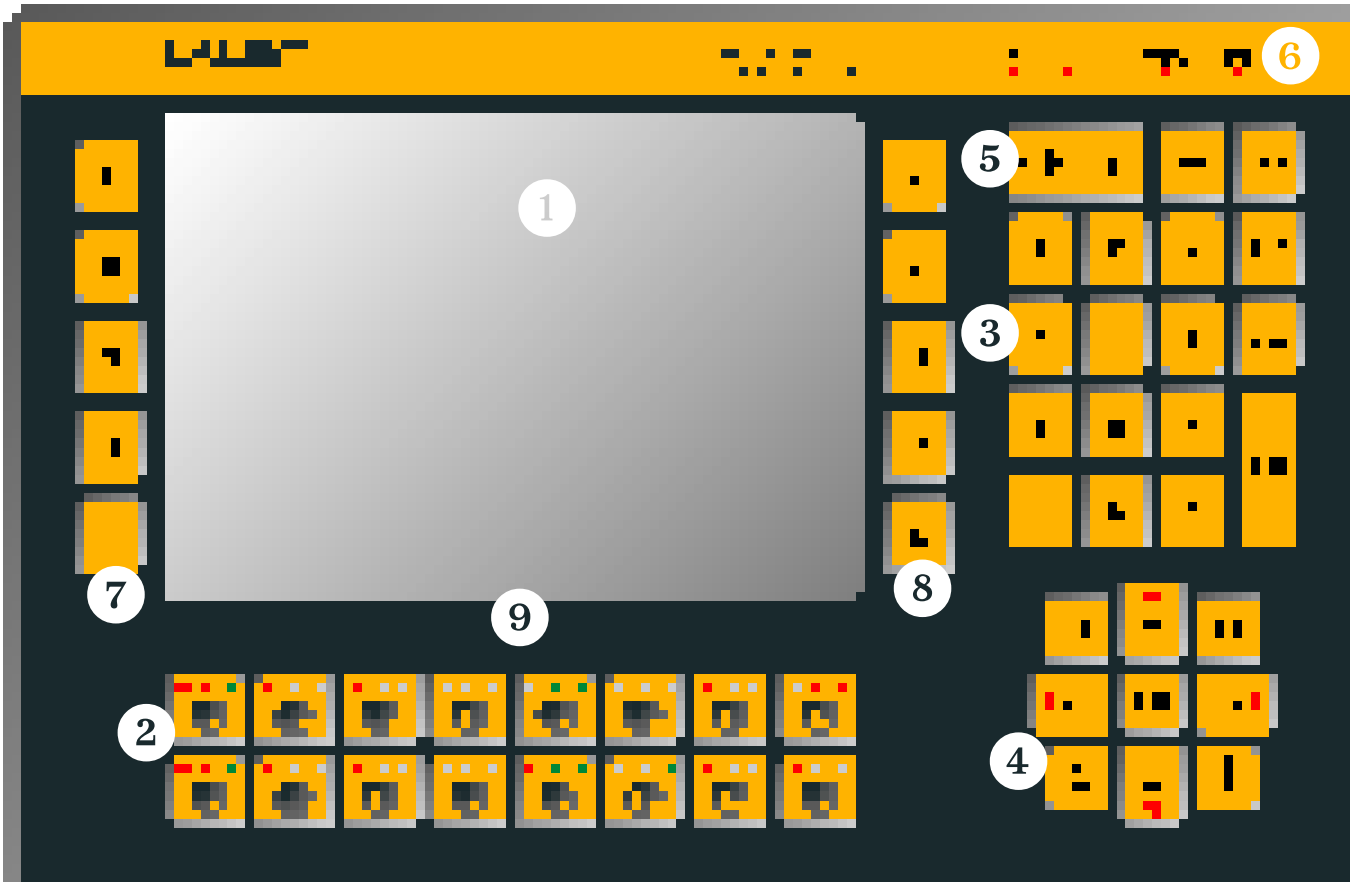
Die modulare Bedienkonsole PCS 9000 mit einem LCD-Aktiv-Display bietet maximale Projektionsfreiheit.

Das Display erlaubt eine freie, zweidimensionale textliche und grafische Darstellung von Informationen und Variablen. Das **Multitasking-Window-System** (MWS) der PCS maxi verwaltet und aktualisiert gleichzeitig 4 frei konfigurierbare Fenster für Softkeys, Ruheseiten, Meldungen, Status, Menüs, Rezepturen und Hilfsinformationen.

Über einen internen Bus sind auf der Rückseite 4 Module mit unterschiedlichsten Funktionen gleichzeitig steckbar. Voraussetzung für einen extrem flexiblen Einsatz der PCSmaxi.

© Systeme Lauer GmbH

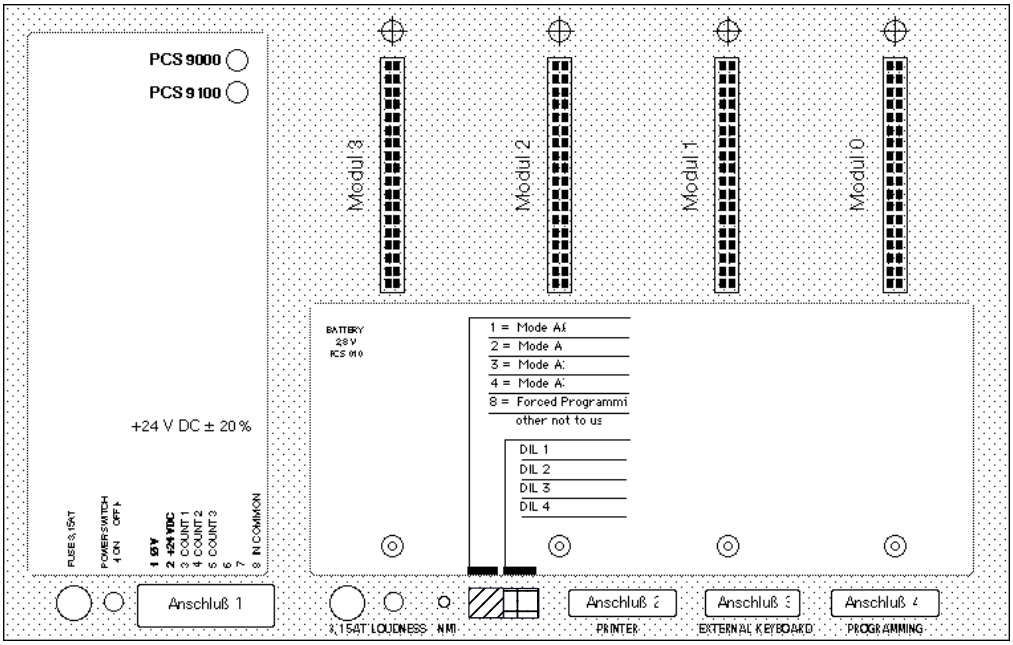
Die maxi Bedienkonsole PCS 9100

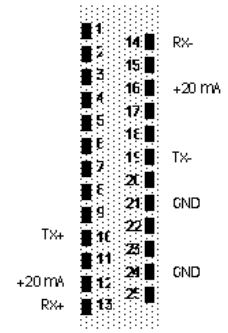


❶ LCD-Aktiv-Display mit 640 x 480 Pixel, vollgrafikfähig ❷ Funktionstasten F1...F16 auch als Softkey-Aktion mit je 3 Melde-LED ❸ Zehner-Tastatur für Sollwerte ❹ 9 Steuertasten für Menü und Sollwerteingabe, Cursortasten mit LED ❺ Alpha-Tastatur für Sollwerte ❻ wichtige Information zum PCS-Status ❼ vertikale Softkeys T1...T5 ❽ vertikale Softkeys T6...T10 auch als Softkey-Aktion ❾ Funktionstasten-Beschriftung über Display

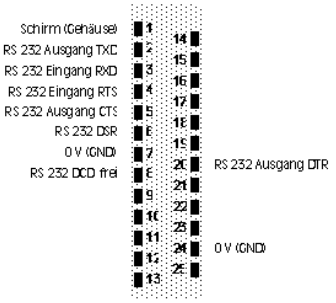
Die modulare Bedienkonsole PCS 9100 mit einem LCD-Aktiv-Display bietet maximale Projektionsfreiheit.
Das Display erlaubt eine freie, zweidimensionale textliche und grafische Darstellung von Informationen und Variablen. Das **Multitasking-Window-System** (MWS) der PCS maxi verwaltet und aktualisiert gleichzeitig 4 frei konfigurierbare Fenster für Softkeys, Ruheseiten, Meldungen, Status, Menüs, Rezepturen und Hilfsinformationen.
Über einen internen Bus sind auf der Rückseite 4 Module mit unterschiedlichsten Funktionen gleichzeitig steckbar. Voraussetzung für einen extrem flexiblen Einsatz der PCS maxi.

© Systeme Lauer GmbH





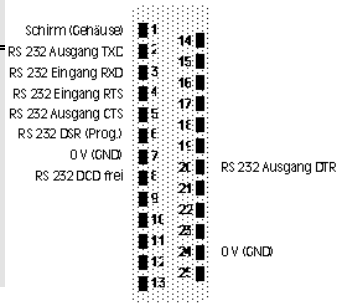
Pinbelegung PCS 8010- und TTY-Anschluß.



Pinbelegung Printeranschluß und PCS 8010 (RS 232). Bild 1

Anschluß 1 (8 polige Klemme)

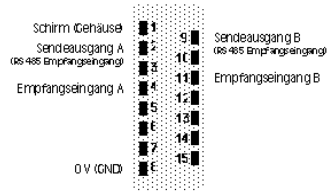
Pin	Bezeichnung	Funktion	Technische Daten
1,2	0V, +24V	Versorgungsspannung:	
		Stromaufnahme mit Kassetten maximal:	1, 15A
3, 4, 5	Count 1 ... 3	Zähleingänge 1, 2, 3:	+19 ... 33V DC
			Ri = 7kW
			fz = 500 Hz bei 19V
			fz = 1kHz bei 24V
6, 7		Potentialfreier Kontakt (Schließer):	0,5A/24V ohmsche Belastung
8	IN COMMON	0V für Zähleingänge	



Pinbelegung Programmieranschluß. Bild 2

Anschluß 2 (RS 232, 25 polig, Buchse)
Printer oder PC über serielle Schnittstelle RS 232, Pinbelegung siehe Bild 1

Anschluß 3 (RS 422, 15 polig, Buchse)
Externe Tastur, Pinbelegung siehe Bild 3



Pinbelegung externe Tastatur und PCS 8010 (RS 422, RS 485). Bild 3

Anschluß 4 (RS 232, 25 polig, Buchse)
Programmierung der PCS maxi über serielle Schnittstelle RS 232, Pinbelegung siehe Bild 2

© Systeme Lauer GmbH

Die Anschlüsse und Module der PCS maxi

Die PCS maxi verfügt über 4 rückseitige Modulsteckplätze für unterschiedlichste Hardwarekonfigurationen (Speichererweiterung, Protokoll, Rezeptur, Barcodeleser, Netztechnik u.v.m.). Daraus resultiert erstmals eine völlig offene Hardwarearchitektur, die für die PCS maxi und das Bedienen überhaupt eine bisher nicht erreichte Multifunktionalität garantieren. Viele zusätzliche Geräte und Einrichtungen entfallen, was zu einer deutlichen Kostenreduzierung führt.

Ein Schnittstellenmodul ist obligatorisch. Andere Module (siehe Tabelle) sind zusätzlich steck- und kombinierbar. Für das Lauer-Protokoll setzen Sie eine der SPS-Schnittstellen-baugruppen PCS 810 ... PCS 830.3 ein.

Bedienprojekte variabel plazieren

Die PCS bietet verschiedene Varianten zum Hinterlegen des Datensatzes.

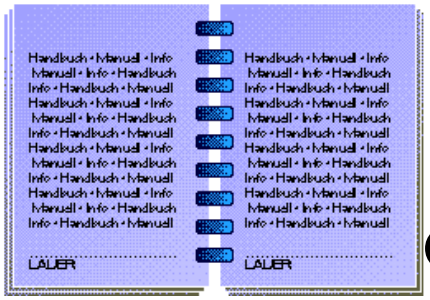
- Kleine und mittlere Bedienprojekte lassen sich vollständig in den 256 kByte umfassenden internen Speicher (PageROM) laden. Das Bedienprojekt teilt sich den Speicher mit den Firmwaremodulen, die zwischen 85 k und 145 kByte belegen.

Große Bedienprojekte können über Speichererweiterungen auf bis zu 4 MB zurückgreifen. Hierbei stehen zwei Varianten zur Verfügung:

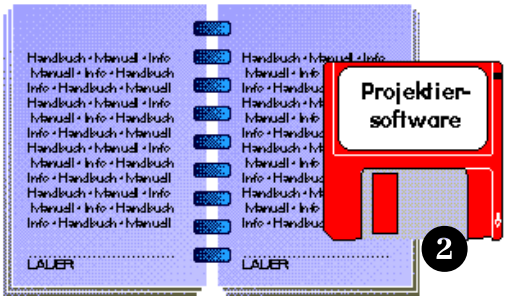
- Das Bedienprojekt verwendet interne (256 kByte) und bis zu zwei beliebig kombinierbare externe Speichererweiterungen auf Modulsteckplatz 0 und 1: 512 kByte PageROM (PCS 8100), 2 MByte PageROM (PCS 8110) oder 512 kByte PageROM / 64 kByte batteriegepuffertes RAM Druckpuffer / 16 kByte EEPROM Rezepturen (PCS 8120).
- Die flexibelste Variante setzt bis zu zwei beliebig kombinierbare externe Speichererweiterungen ein und ermöglicht einen flexiblen Bedienprojekttausch durch einfachen Kassettentausch. Hinweis: Kassetten werden auf die gleichen Modulplätze gesteckt, die sie beim Einspielen des Datensatzes eingenommen haben.

		PCS 9000	PCS 9100	Steckplatz 0	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 3
Schnittstellenmodul mit RS 232, RS 422, RS 485, TTY [1]	PCS 8010	●	●			■	■
Schnittstellenmodul für Interbus [1]	PCS 8020	●	●			■	■
		●	●				
Externe PC/ASCII Zusatztastatur	PCS 8030	●	●			■	
Memory Pack 512 kB-PageROM	PCS 8100	●	●	■	■		
Memory Pack 2 MB-PageROM	PCS 8100	●	●	■	■		
Combi Pack 512 kB-PageROM für Programm 16 kB-EEPROM für Rezeptur 64 kB-RAM für Protokoll	PCS 8120	●	●	■	■		
Schnittstellenbaugruppe/Siemens	PCS 810	●	●				
Schnittstellenbaugruppe/Siemens	PCS 810.3	●	●				
Schnittstellenbaugruppe/Siemens (CP 523)	PCS 840	●	●				
Schnittstellenbaugruppe/Klö Moe	PCS 820	●	●				
Schnittstellenbaugruppe/Bosch	PCS 830	●	●				
Schnittstellenbaugruppe/Bosch	PCS 830.3	●	●				
Automux für Siemens: S5 (L1- oder AS511-Protokoll	PCS 809	●	●				
Programmierkabel PCS/PC [2]	PCS 733	●	●				
Adapterkabel [3]	PCS nnn	●	●				
Projektierungsoftware [2]	PCS 9092	●	●				
	PCSPRO[PLUS]	●	●				

[1] ein Schnittstellenmodul ist obligatorisch [2] wird nur einmal benötigt
[3] zu jeder SPS das passende Kabel ● kombinierbar ■ mögliche Steckplätze auf der PCS Rückseite



❶



❷

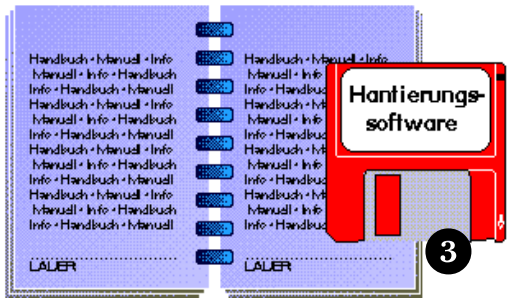
❶ **Handbuch PCS 9091**
für die Bedienkonsole
PCS 9000/PCS 9100

❷ **PCSPRO^{PLUS}/PCS 9092**
Projektierungssoftware für
PCS 9000/PCS 9100

Für die PCS Bedienkonsolen PCS 9000 und PCS 9100 benötigen Sie das Technische Handbuch PCS 9091 (❶)

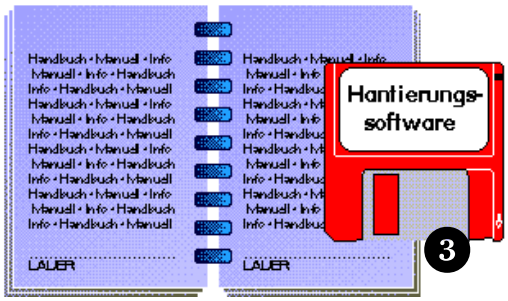
Zur Projektierung der Bedienkonsole benötigen Sie die Projektierungssoftware PCSPRO^{PLUS}, die Software liefern wir mit einer kurzen Einführung (❷).

Zur einfachen Kommunikation der PCS mit Ihrer SPS verwenden Sie den jeweils passenden SPS-Treiber. Als Anhang zum Handbuch 091 erhalten Sie eine genaue Treiberbeschreibung zusammen mit dem Hantierungsbaustein auf einer 3,5"-Diskette (❸). Für die verschiedenen Treiberanhänge gelten folgende Bestellnummern:



❸

❸ **Anhang zum PCS 091**
Hantierungssoftware
PCS 91.AEG
AEG



❸

❸ **Anhang zum PCS 091**
Hantierungssoftware
PCS 91.GEF
GE-Fanuc

PCS 91.ABB	für ABB-SPS
PCS 91.AEG	für AEG-SPS
PCS 91.ALB	für Allen Bradley-SPS
PCS 91.B+R	für Bernecker+ Rainer-SPS
PCS 91.BOS	für Bosch-SPS
PCS 91.CEG	für Cegelec-SPS
PCS 91.CRO	für Crouzet-SPS
PCS 91.EBE	für Eberle-SPS
PCS 91.FES	für Festo-SPS
PCS 91.GEF	für GE-Fanuc-SPS
PCS 91.HIT	für Hitachi-SPS
PCS 91.IPC	für IPC-SPS
PCS 91.IZU	für Izumi/Idec-SPS
PCS 91.KLM	für Klöckner-Moeller-SPS
PCS 91.MAT	für Matsushita-SPS
PCS 91.MIT	für Mitsubishi-SPS
PCS 91.OMR	für Omron-SPS
PCS 91.PHI	für Philips-SPS
PCS 91.SAI	für Saia-SPS
PCS 91.SEL	für Selectron-SPS
PCS 91.SIE	für Siemens-SPS
PCS 91.TEC	für Teco-SPS
PCS 91.TMQ	für Telemecanique-SPS
PCS 91.TOS	für Toshiba-SPS
PCS 91.IBS	für Interbus-S
PCS 91.PDP	für Profibus-DP

Bitte achten Sie auf das passende SPS-Adapterkabel

und viele weitere Anhänge

© Systeme Lauer GmbH

0

Technisches Handbuch PCS 9091

zur Bedienkonsole PCS 9000/PCS 9100

Inhaltsübersicht

1. Allgemeine Hinweise 17
1.1 Inbetriebnahme 17
1.2 Vorgehensweise 17

2. Funktion 19
2.1 Einsatzbereich 19

3. Bedienelemente und Anzeigen 21
3.1 Multitasking-Window-System 21
3.2 Steuer- und Cursortasten zur Sollwerteingabe 22
3.3 Sprachwahl und Zeichensätze 24
3.4 Grafik für Bilder und Variable 26
3.5 Datum und Uhr 27
3.6 Zähler 27
3.7 Die verschiedenen Informationsträger 29
3.8 Seitenbeschreibungen 31
3.8.1 Ruheseite 31
3.8.2 Softkeyleiste 32
3.8.2.1 Softkey-Aktionen 33
3.8.2.1.1 Vordefinierte interne Softkeyaktionen 34
3.8.2.2 Grundsätzliche Funktionsweise der Softkey-Aktionen 35
3.8.3 Statusseite 36
3.8.4 Überschriftseite 37
3.8.5 Meldeseite 37
3.8.6 Historyfunktion 39
3.8.8 Bedienseite / Menü 40
3.8.7 Hilfeseite 42
3.8.8 Drucker 43
3.8.8.1 Bediendrucker 43
3.8.8.1.1 Bediendruckerseite 43
3.8.9 Meldedrucker 46
3.8.9.1 Meldedruckermodul 46
3.8.9.2 Meldungseintrag 47
3.8.9.1.2 Seitenprotokoll 49
3.9. Hardcopy 50
3.10 Printer-Schnittstelle 52
3.11 Statische Elemente 53
3.11.1 Statischer Text 54
3.11.2 Statisches Bitmap 54
3.11.3 Pixel 55
3.11.4 Linie 56
3.11.5 Rechteck 57
3.11.6 Gefülltes Rechteck 57
3.11.7 Kreis 57
3.11.8 Invers 57
3.12 Positionierbare Elemente 60

Inhaltsübersicht

4. Parametrierung 62
4.1 RezeptManager 62
4.1.1 Projektierungsbeispiele 65
4.1.2 Vorgehensweise zur Projektierung 65
4.1.3 Dialog Passwort 67
4.1.4 Dialog RezeptManager 67
4.1.5 Dialog Bearbeiten 68
4.1.6 Dialog Kopieren 69
4.1.7 Dialog Übertragen SPS ® PCS 69
4.1.8 Dialog Übertragen PCS ® SPS 70
4.1.8 Formulareditor und Rezepturblockdefinitionen 70
4.1.9 Dialog Drucken 72
4.1.10 Rezeptur-Druckerseite 72
4.1.11 Parametrierung zum Starten/Beenden der Rezeptur 74
4.1.11.1 SPS-Zugriff 75
4.1.11.2 Datenübertragung in die PCS 75
4.1.11.3 Hardwarevoraussetzungen 75
4.2 Rezeptmanager (Dialoge mit Zugriffsebenen) 76
4.3 Rezeptur Sondermodul 77
4.3 PasswortManager 78
4.3.1 Passwortänderung 79
4.3.2 Passworte im Menü 80
4.4 Seitenelement Diagramm 81
4.6 Übersicht der internen Variablen 86
4.7 Externe Variablen 89
4.8 Die Variablenformate der PCS maxi 90
4.9 Offline-Help 98
4.10 Bargraphen 99

5. Ansteuerung 100
5.1 Datenwort- und Datenbitaufteilung 100

6. Technische Daten 112
6.1 Maße der PCS 9000 112

Inhaltsübersicht

7. Projektierungssoftware PCS 9092 114
7.1 Standard-Installation im Verzeichnis C:\PCS9092 114
7.2 Installation in einem anderen Verzeichnis oder Laufwerk 114
7.3 Arbeitspeicher 115
7.4 Die Dateien und Ihre Bedeutung: 116
7.5 Bibliothek 117
7.6 Graphics Workshop und Paint Shop Pro 117
7.7 Hinweise zum Betrieb 117
7.8 Inkrementales Übertragen (ab Version 2.0 der PCS 9092) 118
7.9 Große Bedienprojekte 119
7.10 Tastatur und Mausbelegung 120

8. Kurzanleitung zur Erstellung eines Bedienprojektes 121

9. Praktisches Projektierungsbeispiel 122

10. Projektierungssoftware PCSPRO^{PLUS} 154
10.1 Installation 154
10.1.1 Hinweise zu Problemen während der Installation 156
10.2 Programmstart 157
10.3 Die Menüs 159
10.4 Firmwaremodule 164
10.5 Die Softkeyaktionen 170
10.6 Die externen Variablen 170
10.7 Die Variablen 171
10.7 Diagramme 172
10.8 Passwort und Passwortebenen 172
10.9 Rezepturen und Formulare 173
10.10 Projektverwaltung 174

11. Allgemeine Benutzerhinweise 175
11.1 Sicherheitstechnische Hinweise 175
11.2 Qualität und Support 176
11.3 Wer für was? 177
11.4 Stichwortverzeichnis 178

Allgemeine Hinweise

1

1.1 Inbetriebnahme

Zur Erstellung eines kompletten Systems sollten Sie folgende Schritte ausführen:

- Legen Sie die Funktion des Systems fest.
- Erstellen Sie einen Datensatz mit den notwendigen Parametrierungen (Variablen, Texte, Menüs) und laden Sie diesen mit Ihrem verwendeten Treiber (Firmwaremodul xxx.E03, z:B. LTR.E03). Spezielle Informationen hierzu finden Sie in den Treiberhandbüchern und in diesem Handbuchteil.
- Schreiben Sie ein SPS-Programm (Informationen im Treiberhandbuch 91.xxx) und laden Sie dieses in Ihr SPS-System.
- Verbinden Sie die PCS 9000/9100 mit der SPS. Prüfen Sie das Zusammenspiel und beseitigen Sie eventuelle Fehler.

1.2 Vorgehensweise

1. Legen Sie die Betriebsspannung an die Klemme der PCS an.
2. Verbinden Sie die PCS über die Programmierschnittstelle und dem Kabel PCS 733 mit Ihrem PC.
3. Achten Sie darauf, daß auf der verwendeten Schnittstelle des Rechners keine resistenten Programme (z.B. Maustreiber) geladen sind.
4. Erstellen Sie mit PCS 9092 oder PCSPRO^{PLUS} Ihr Bedienprojekt (Variable, Texte, Menüs, etc.).
5. Stellen Sie im Menü *Optionen/Schnittstellen* die Schnittstelle Ihres Rechners ein, mit der die PCS verbunden ist.
6. Wenn Sie mit Ihrem PC simulieren wollen, so laden Sie den Firmwaretreiber **LTR.E03** und stellen den Drehschalter der PCS auf Stellung 2.
7. Kompilieren Sie Ihr Projekt und übertragen es in die PCS.
8. Schalten Sie die PCS aus und stecken das Kabel auf die Kommunikationsschnittstelle.
9. Schalten Sie die PCS wieder ein, nun kann eine Simulation über die Software PCS 9092 oder PCSPRO^{PLUS} erfolgen.
10. Wenn Sie nicht simulieren wollen, so vergewissern Sie sich, daß der richtige Treiber (Firmwaremodul .E03) geladen ist und die für den Treiber spezifische Drehschalterstellung eingestellt ist. Achten Sie darauf, daß das für die jeweilige Kopplung an die SPS richtige Kabel auf der Kommunikationsschnittstelle steckt und die Hantierungssoftware in der SPS befindet.
    (Weitere Informationen zur Ankopplung erhalten Sie in den Treiberhandbüchern PCS 91.xxx)
11.

Warnung!
Schutzleiter und 0V der Betriebsspannung sind im Gerät getrennt geführt. Der Schutzleiter liegt am Gehäuse; am Störfilter und an den Gehäusen der Schnittstellen. Das Gehäuse ist im Interesse bester Störsicherheit zu erden. Diese Erdung ist kürzestmöglich mit 4 mm² auszuführen. Zusätzlich ist 0V in der Nähe des Speisenetzteils (unter Berücksichtigung der VDE-Vorschriften) zu nullen.

- Parametrierung der PCS 9000/9100 mit der Parametriersoftware PCS 9092 oder PCSPRO^{PLUS} von Systeme Lauer.

Warnung!
Die Erstellung eines Datensates ist nur über die Software PCS 9092 oder PCSPROPLUS möglich. Andere Softwarepakete sind nicht zulässig und können Fehlfunktionen in der PCS und SPS auslösen.

Warnung!
Nur die zur verwendeten SPS passenden Treiber verwenden. Andere Treiber können Fehlfunktionen in der PCS und SPS verursachen.

- Einschalten der Anlage bzw. Maschine.

Warnung!
Fehlfunktionen der PCS und SPS möglich, wenn PCS und SPS nicht richtig konfiguriert sind. Ordnungsgemäße Funktion der PCS und SPS prüfen.

- Die Funktionen der an der PCS 9000/9100 vorhandenen LEDs sind im Kapitel 3.2 und im entsprechenden Treiberhandbuch erläutert.

Funktion

2

Die eigentliche Funktionalität wird durch die Firmware bestimmt, welche die PCS 9092 bzw. PCSPRO^{PLUS} zusammen mit dem jeweiligen Datensatz und dem SPS spezifischen Treiber in die PCS 9000/9100 überträgt. Die Dateiendungen der DOS-Dateien sind ".EXX". Da die Funktionalität (aufwärtskompatibel) erweitert wird, re- präsentiert dieses Handbuch nicht unbedingt den neuesten Stand. Das in die Projektierungssoftware PCS 9092 bzw. PCSPRO^{PLUS} integrierte Hilfesystem beschreibt den jeweils neuesten Stand.

Achtung!
Nur die Projektierungssoftware PCS 9092 und PCSPRO^{PLUS} zur Projektierung verwenden.

2.1 Einsatzbereich

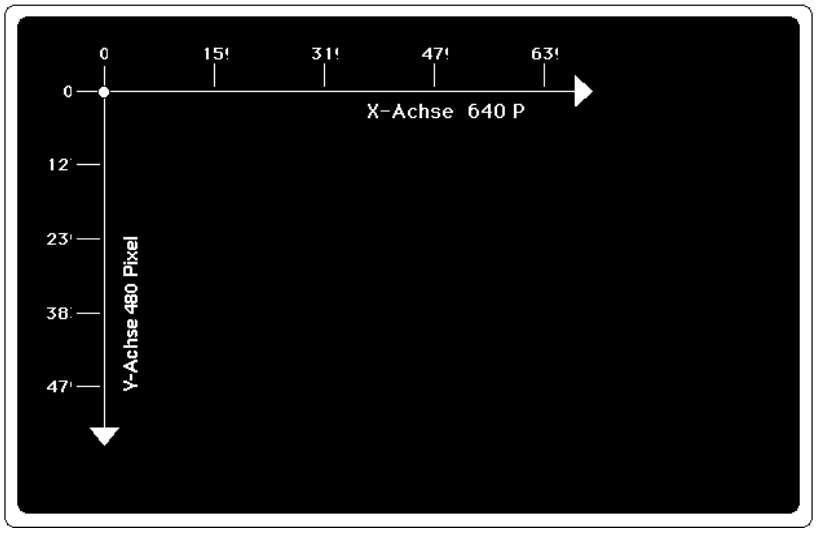
Die Bedienkonsole PCS 9000/9100 gestattet die einfache Realisierung folgender Aufgaben:

- ❒ Vollgraphisches Display, mit 640 x 480. Darstellbar sind Diagramme, Funktionspläne und Bilder im Bitmap-Format von CAD-Systemen, Scannern und Visualisierungsprogrammen.
- ❒ Mit dem Multitasking-Window-System (MWS) der PCS 9000/9100 können gleichzeitig 4 frei konfigurierbare Fenster für Softkeys, Ruheseiten, Meldungen, Status, Menüs, Rezepturen und Hilfsinformationen verwaltet und aktualisiert werden.
- ❒ Maschinenbedienung durch 16 (PCS 9000) und 26 (PCS 9100) frei verwendbare Taster. Diese, mit F1 bis F16 sowie T1-T10 bezeichneten Tasten, können frei beschriftet werden und stehen in der Steuerung als Statusbits zur Verfügung.
- ❒ 256 Softkeyleisten mit 255 verschiedenen Aktionen reduzieren Ihr SPS-Programm auf ein Minimum. Mit diesen Softkeyleisten erstellen Sie eine Bedienphilosophie ohne zusätzliches SPS-Programm und erweitern die Bedienung von Maschinen auf ein Vielfaches.
- ❒ 48 frei verwendbare LED´s. Diese können die Zustände »LEUCHTEND«, »DUNKEL«, »BLINKEND« , »INVERS BLINKEND« annehmen. Jeder Funktionstaste sind sowohl zwei grüne, als auch eine gelbe LED zugeordnet.
- ❒ Darstellen von Hintergrundbitmaps getrennt für Status-, Arbeits- und Softkey- bereich.
- ❒ Darstellen beliebiger, frei programmierbarer Zeichen im Display.
- ❒ Darstellen von festem Text in Verbindung mit varablen Werten. Für die Darstellung stehen 10 Variablenformate zur Auswahl.
- ❒ Organisieren von mehreren Prioritätsebenen, die situationsbedingt gewechselt werden. Diese praxisbezogene Verwaltung entlastet das SPS-Programm entscheidend.
- ❒ Darstellen der Inhalte von bis zu max. 230 SPS-Worten als Variablen. Zusätzlich stehen bis zu 55 interne (vordefinierte) Variable zur Verfügung.
- ❒ Ändern von Inhalten beliebiger Worte innerhalb des Übergabebereichs. Für alle Variablenformate sind eigene Editoren integriert.
- ❒ Überwachen von max. 1024 aufeinanderfolgenden Bits auf seigende und fallende Flanken. Die Zuordnung zu Texten, das Verwalten in 3 Prioritätsebenen (Hinweise, Warnungen und Störungen), die weitestgehende Einhaltung der zeitlichen Reihenfolge, das Organisieren von Erstmeldung, Letztmeldung, das individuell einstellbare Löschverhalten sind Aufgaben, die die PCS 9000/9100 selbständig erfüllt.
- ❒ Protokollieren der Meldungen mit den Zeiten Gekommen, Gegangen und Quittiert erledigt die PCS 9000/9100 selbständig. Ein Protokollspeicher ist sowohl für anzeigbare (History), als auch druckbare (Meldedrucker) Texte vorhanden.

- ❒ Drucken von schicht- oder auftragsbezogenen Seiten mit beliebigen externen und internen Variablen.
- ❒ Kommunikationsüberwachung (Drahtbruch, Kurzschluß). Durch die integrierte Prioritätsverwaltung in Verbindung mit einer intelligenten Paketlängenoptimierung sowie der hohen Datendurchsatzrate und Fehlertoleranz der Protokolle ist eine äußerst effiziente Datenübertragung gewährleistet.
- ❒ Drei interne Zähler.
- ❒ Neun Passwortebenen ermöglichen den differenzierten Zugriff auf Bedientexte und Rezepturen. Für jede Passwortebene kann eine 4stellige Codenummer projektiert werden. Ihre Anlage kann so vor unbefugten Bedienungen geschützt werden.
- ❒ Der RezeptManager ermöglicht das Anlegen von 255 Rezeptblöcken mit je bis zu 255 Formularen. Die Rezeptverwaltung kann über PCS-Dialoge oder durch SPS-Ansteuerung erfolgen. Die PCS entlastet somit die SPS vor der produktbezogenen Speicherung von Anlagenparametern.
- ❒ Analoge Istwertanzeige über Bargraphen, 6 Bargraphformate: negativ vertikale Bars, positiv vertikale Bars, negative horizontaler Bars, positiv horizontale Bars, symetrisch vertikale Bars und symetrisch horizontale Bars.
- ❒ Bis 8 beliebige Sprachen mit unterschiedlichen Zeichensätzen projektierbar, jede Sprache verfügt über 2 Fonts (8x10 Pixel und 16x20 Pixel). Der zweite Font ist 6fach zoombar. So sind Schriftgrößen von 8x10 bis 112x140 Pixel darstellbar.

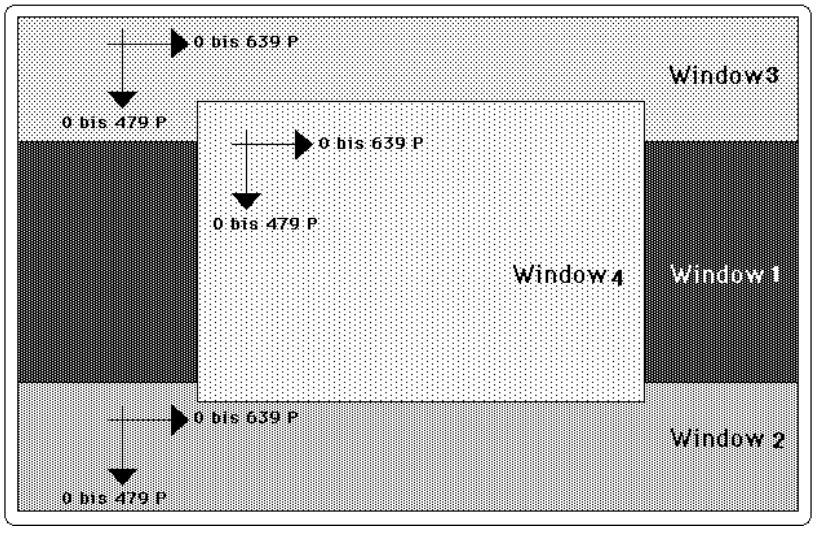
3.1 Multitasking-Window-System

Das Multitasking-Window-System der PCS maxi verwaltet und aktualisiert gleichzeitig 4 voneinander unabhängige Windows für Softkeys, Ruheseiten, Meldungen, Statusseiten, Menüs, Rezepturen und Hilfsinformationen.



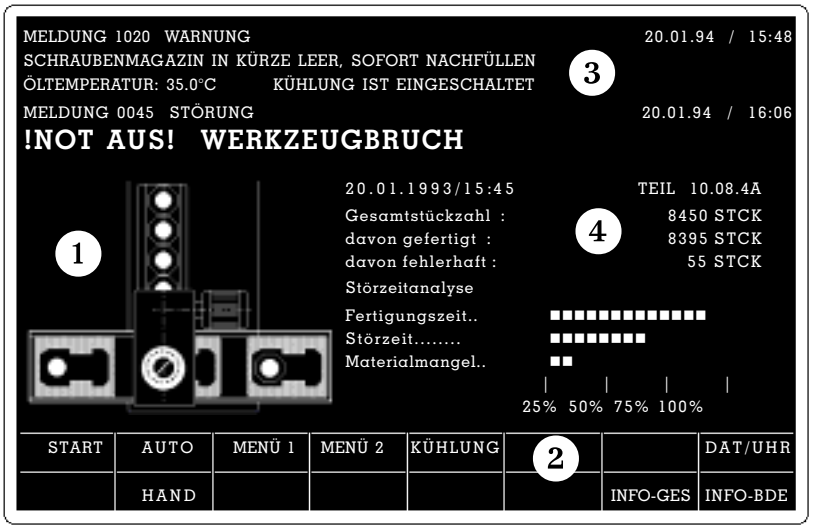
Im Window 1 wird eine der 256 möglichen Ruheseiten eingeblendet. Bei aktivierter Rezeptur wird im Window 1 der Formulareditor dargestellt. Window 1 liegt grundsätzlich im Hintergrund, füllt mit 640 x 480 Pixel die ganze Fläche des Displays und wird von den anderen Windows überlagert.

Das Window 2 kann eine der 256 Softkeyleisten zur Belegung der Funktionstasten anzeigen. Die Softkeyleiste liegt generell am unteren Displayrand. Die Höhe ist in den Grenzen von 0 bis 480 frei wählbar. Die Breite liegt mit 640 Pixel fest.



Im Window 3 wird alternativ die Statusseite oder die Meldeseite eingeblendet. Window 3 befindet sich generell am oberen Displayrand. Die Höhe der Statusseite und der Meldeseite liegt im Bereich von 0 bis 480 Pixel und kann frei gewählt werden. Die Statusseite und die Meldeseite besitzen eine konstante Breite von 640 Pixel. Die Meldeseite blendet die Statusseite aus.

Window 4 wird alternativ zur Anzeige eines von 255 möglichen Menüs, für die Rezepturverwaltung oder zur Einblendung von zusätzlichen Informationen durch eine Hilfeseite eingesetzt. Die Größe und Position wird vom Anwender gewählt. Ein sichtbares Window 4 verdeckt die Windows 1 bis 3.



3.2 Steuer- und Cursortasten zur Sollwerteingabe

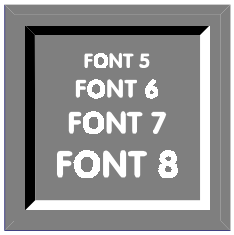
Variablen Format	Taste	Funktion
BIT/FBIT	INC	Setzt Bit im Wort auf log 1
GBIT/FGBIT	DEC	Setzt Bit im Wort auf log 0
F0BIT/F1BIT	±	Ändert das Bit wechselnd: log 0/log 1/log 0
F0GBIT/F1GBIT	PFEILE*	Ruft die nächste Variable
STRING/FSTRING	INC*	Inkrementiert eine STRING-Variable und sendet bei CSTRING und GCSTRING den Wert an die SPS
CSTRING/FCSTRING	DEC*	Dekrementiert eine STRING-Variable und sendet bei CSTRING und GCSTRING den Wert an die SPS
GSTRING/FGSTRING	ENTER	Sendet den geänderten Wert an die SPS (nur STRING/ GSTRING)
GCSTRING/	PFEILE*	Senden den Wert an die SPS, sofern er ge FGCSTRING ändert wurde und rufen die nächste Variable auf (bei CSTRING/GCSTRING wie Bit)
	CLR	Ruft den alten Stringwert auf (nur bei STRING/GSTRING)
BCD-1	INC*	Addiert einen Wert n innerhalb der Grenzwerte
BCD-2	DEC*	Subtrahiert einen Wert n innerhalb d. Grenzwerte
BCD0-1	CLR	Ruft den alten Zahlenwert auf
BCD0-2	ENTER	Sendet den geänderten Wert an die SPS
	PFEILE*	Senden den Wert an die SPS, sofern er geändert wurde und rufen die nächste Variable auf
	ZIFFERN	Direkte Eingabe des Zahlenwertes
BIN-1/BIN0-1		Wie BCD
BIN-A/BIN0-A	PUNKT	Wechselt auf Nachkomma, wenn Komma definiert
BIN-2/BIN0-2		(nur bei BIN-1, BIN-2, BIN0-1 und BIN0-2)
BIN-B/BIN0-B		
VBIN-1/VBIN0-1		Wie BIN
VBIN-A/VBIN0-A	±	Ändert das Vorzeichen wechselnd
VBIN-2/VBIN0-2		
VBIN-B/VBIN0-B		
WORD	0	Bit wird zu "0" gesetzt
	1	Bit wird zu "1" gesetzt
	INC*	Cursor verschieben nach rechts
	DEC*	Cursor verschieben nach links
	ENTER	Sendet geänderten Wert an die SPS
	CLR	Ruft das alte Bitmuster auf
	PFEILE*	siehe STRING
TIMER	ZIFFERN	Direkte Eingabe des Zeitwertes
	PUNKT	Wechselt zwischen Zeitbasis und Zeitwort
	CLR	Restauriert den alten Wert im Display (zuletzt von der SPS gelesener Wert)
	ENTER	Sendet den geänderten Wert an die SPS
	PFEILE*	siehe STRING

ASCII	A ® Z	Inkrementieren des ASCII-Codes
	Z ® A	Dekrementieren des ASCII-Codes
	®	nächstes ASCII-Zeichen, von links nach rechts
	ENTER	Sendet geänderten Wert an die SPS
	CLR	Ruft den alten Wert auf
	PFEILE	siehe STRING
WORD-KH	PLUS*	Erhöht das im Cursor stehende Digit um 1
	MINUS*	Verringert d. im Cursor stehende Digit um 1
	CLR	Restauriert den alten Wert im Display
	ENTER	Schreibt den ausgewählten Wert in die PCS, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war.
	PFEILE*	Schreiben den ausgewählten Wert, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war und suchen die nächste Variable in Pfeilrichtung
	ZIFFERN*	Ermöglichen Direkteingabe 0...9 auf dem jeweiligen Digit
	PUNKT*	Verschiebt den Cursor von links nach rechts. Nach Erreichen der letzten rechten Cursor-Position wird wieder links aufgesetzt
WORD-KY	PLUS*	Erhöht das im Cursor stehende Digit um 1
	MINUS*	Verringert d. im Cursor stehende Digit um 1
	CLR	Restauriert den alten Wert im Display
	ENTER	Schreibt den ausgewählten Wert in die PCS, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war
	PFEILE*	Schreiben den ausgewählten Wert, sofern er geändert wurde und noch nicht abgeschickt war und suchen die nächste Variable in Pfeilrichtung
	ZIFFERN*	Ermöglichen Direkteingabe: Ziffern werden von rechts nach links geschoben (Taschenrechnereingabe)
	PUNKT*	Schaltet zwischen High-Byte und Low-Byte des dezimal dargestellten Datenwortes um.
BUTTON	ENTER	Aktion-Start

* = Autorepeat

Hinweis!
Alle Fxxx-Variablen sind blinkende Variable.
Bei allen BIT- und STRING-Variablen können die Ausprägungen invers dargestellt werden.

3.3 Sprachwahl und Zeichensätze



Mit den Elementen Sprachwahl, Zeichensatz und Font bietet die PCSmaxi eine extrem komfortable, nahezu grenzenlose Textdarstellung. Sprache, Charakter und Zeichengröße sind für jedes Bedienprojekt individuell formulierbar.

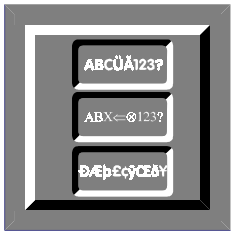
Sprachwahl

Bedienprojekte können in 8 verschiedenen Sprachen angelegt werden. Sie bestimmen in der globalen Definition mit LANGUAGEMAX die Zahl der Sprachen für ein Projekt.

Zeichensatz

Jede Sprache verfügt über 2 Zeichensätze:

kleiner Zeichensatz (Font 1) mit 8 x 10 Pixel
großer Zeichensatz (Font 2) mit 16 x 20 Pixel



Der Font 2 (großer Zeichensatz) ist in 6 Stufen (Font 3 ... Font 8) zoombar.

Zur Wahl stehen 6 länderspezifische Charaktersätze. In der globalen Definition erfolgt die Zuweisung der Zeichensätze, ist keiner zugeordnet, findet der interne Zeichensatz (PAGE 437) Anwendung. Jeder mit CHARSET gewählte Zeichensatz belegt in der PCS 15 kByte Speicher pro Sprache.

Land	Zeichensätze	
Australien	437	850
Belgien	437	850
Brasilien	437	850
Dänemark	865	850
Deutschland	437	850
Finnland	437	850
Frankreich	437	850
Großbritannien	437	850
Israel	850	
Italien	437	850
Japan	437	
Jugoslawien	852	850
Kanada (eng.)	437	850
Kanada (franz.)	863	850
Katakana	Katakana	
Korea	437	
Lateinamerika	437	850
Niederlande	437	850
Norwegen	865	850
Österreich	437	850
Polen	852	850
Portugal	860	850
Rußland	866	850
Schweden	437	850
Schweiz	437	850
Spanien	437	850
Tsch.Republik	852	850
Türkei	857	850
Ungarn	852	850
USA	437	850

Sprache	Charakter	Zeichensatz klein	groß	
von LANGUAGE 1				
	CHARSET (1),	437,	437	amerikanisch
	CHARSET (1),	850,	850	mehrsprachig lateinisch1
	CHARSET (1),	852,	852	slawisch lateinisch
	CHARSET (1),	857,	857	türkisch
	CHARSET (1),	860,	860	portugiesisch
	CHARSET (1),	863,	863	kanadisch
	CHARSET (1),	865,	865	norwegisch, dänisch
	CHARSET (1),	866,	866	russisch
bis LANGUAGE 8				
	CHARSET (8),	437,	437	amerikanisch
	CHARSET (8),	850,	850	mehrsprachig lateinisch1
	CHARSET (8),	852,	852	slawisch lateinisch2
	CHARSET (8),	857,	857	türkisch
	CHARSET (8),	860,	860	portugiesisch
	CHARSET (8),	863,	863	kanadisch
	CHARSET (8),	865,	865	norwegisch, dänisch
	CHARSET (8),	866,	866	russisch
		Font 1	**Font 2**	**(Font 2 ist bis Font 8 zoombar)**

Beispiel

Ein Bedienprojekt ist 3sprachig. Jede Sprache verfügt über einen anderen Charaktersatz. Dazu die Einträge in die globale Definition:

LANGUAGEMAX,(3)	
CHARSET (1),437,437	deutsch
CHARSET (2),850,850	englisch
CHARSET (3),437,437	italienisch

Mit der internen Stringvariablen [LANGUAGE] ist ein einfaches Menü zur **Sprachwahl** realisierbar.

Beispiel

Für die globale Definitionen gilt

LANGUAGEMAX,(3)

CHARSET (1),437,437 deutsch
CHARSET (2),850,850 englisch
CHARSET (3),437,437 italienisch

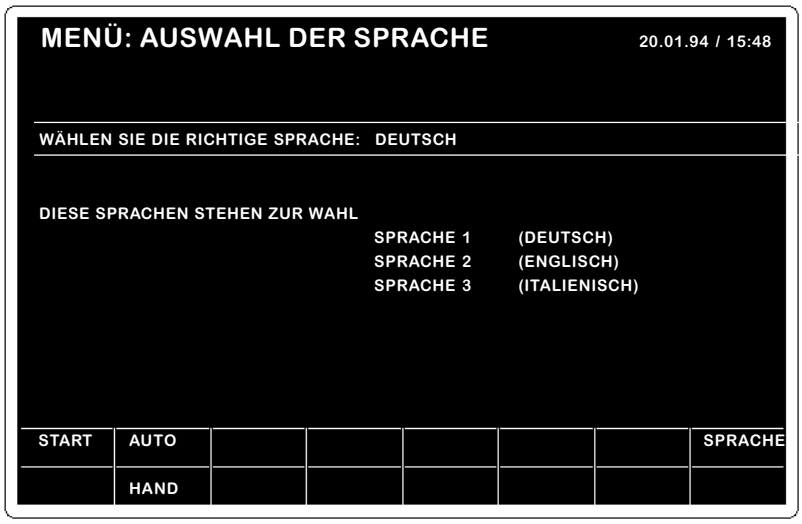
Das Sprachwahl-Menü könnte das Aussehen von Bild 1 haben. Die interne STRING-Variable [LANGUAGE] wird für die 3sprachige Auswahl wie folgt parametrisiert:

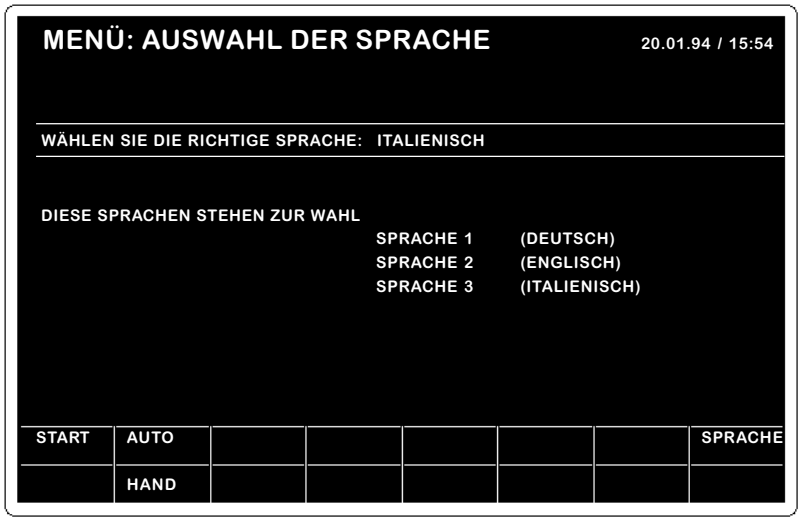
INTVAR, [LANGUAGE], 3
STATE_TEXT, 0
LANGUAGE (1), "DEUTSCH"
LANGUAGE (2), "GERMAN"
LANGUAGE (3), "TEDESCO"
STATE_TEXT, 1
LANGUAGE (1), "ENGLISCH"
LANGUAGE (2), "ENGLISH"
LANGUAGE (3), "INGLESE"
STATE_TEXT, 2
LANGUAGE (1), "ITALIENISCH"
LANGUAGE (2), "ITALIAN"
LANGUAGE (3), "ITALIANO"

Der Bediener wählt mit F8 das Menü Sprachwahl, die PCSmaxi meldet sich mit Bild 1. Über die Tasten INC oder DEC erfolgt die Auswahl der Sprache "Italienisch". Bild 2. Wird diese Wahl mit Return quittiert zeigt die PCS maxi automatisch alle Texte in italienisch. Beim erneuten Aufruf des Menü Sprachwahl meldet sich die PCS maxi italienisch. Bild 3.

Die **Fontgröße** ist für jeden Text der PCSmaxi frei wählbar und deshalb grundsätzlich anzugeben, ein Beispiel:

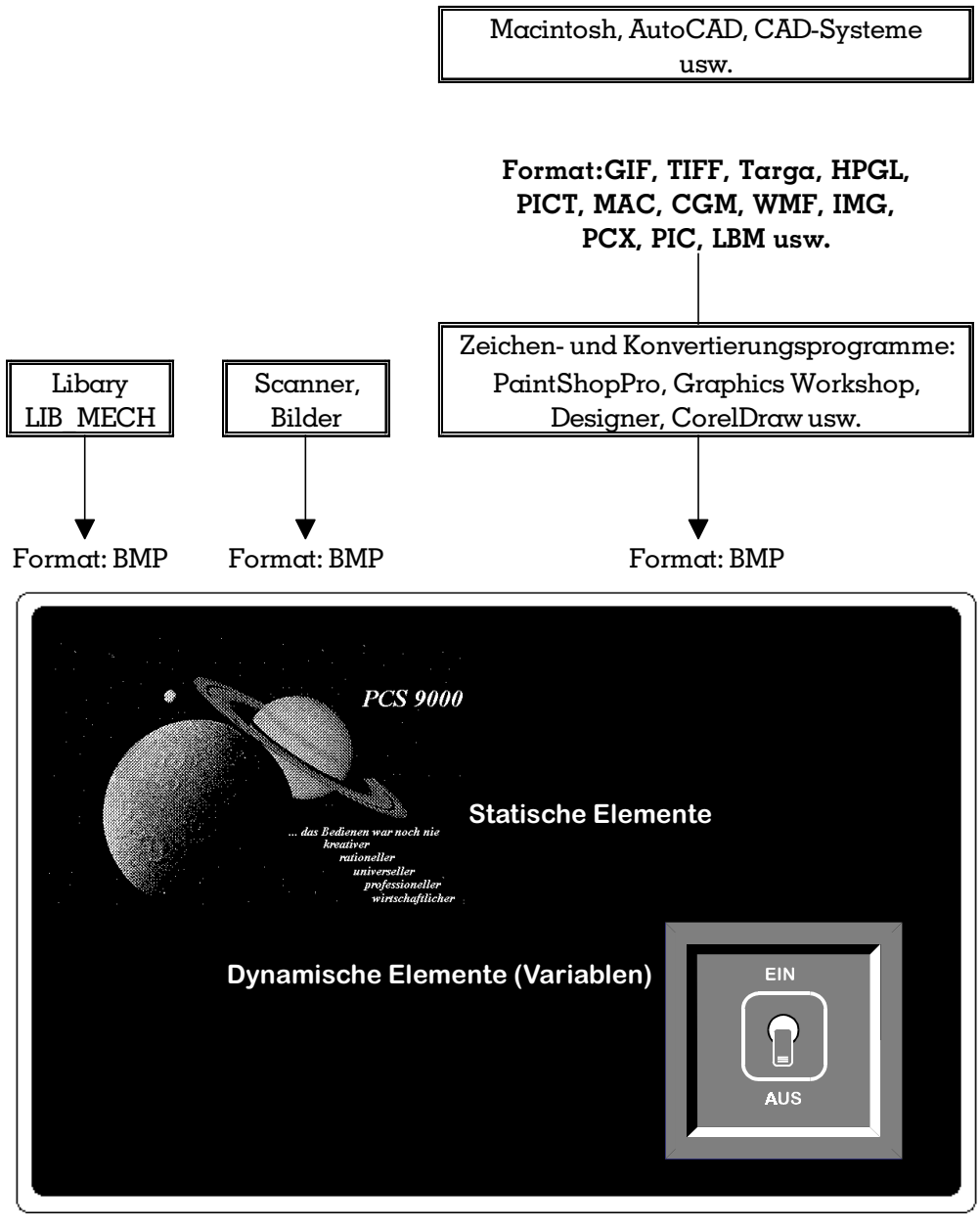
```
OP_PAGE,1 , (624,300)
INS_ST_TEXT,24, 53,FONT(2)
LANGUAGE (1),"MENÜ: AUSWAHL DER SPRACHE"
LANGUAGE (2),"MENU: LANGUAGE SELECTION"
LANGUAGE (3),"MENU: SCELTA DELLA LINGUA"
INS_ST_TEXT,24, 128,FONT(1)
LANGUAGE (1),"WÄHLEN SIE DIE RICHTIGE..."
LANGUAGE (2),"SELECT THE RIGHT..."
LANGUAGE (3),"SCEGLIERE LA LINGUA..."
INS_INTVAR, [LANGUAGE], (314, 128), FONT(1)
OP_PAGE_END
```





3.4 Grafik für Bilder und Variable

Die PCS maxi ermöglicht Diagramme, Funktionspläne und Bilder als Bitmap von CAD-Systemen, Scannern oder Visualisierungsprogrammen einzubinden und darzustellen. Der Einsatz von grafischen Variablen bringt Bewegung in stehende Bilder und zeigt Prozeßabläufe und Fertigungsschritte synchron zum Maschinenzustand.


Macintosh, AutoCAD, CAD-Systeme usw.
Format:GIF, TIFF, Targa, HPGL, PICT, MAC, CGM, WMF, IMG, PCX, PIC, LBM usw.
Zeichen- und Konvertierungsprogramme: PaintShopPro, Graphics Workshop, Designer, CorelDraw usw.
Libary LIB MECH
Scanner, Bilder
Format: BMP
Format: BMP
Format: BMP
PCS 9000
... das Bedienen war noch nie kreativer rationeller universeller professioneller wirtschaftlicher
Statische Elemente
Dynamische Elemente (Variablen)
EIN
AUS

3.5 Datum und Uhr

Die PCS maxi besitzt eine Echtzeituhr, die mit der SPS synchronisiert werden kann. Interne Variablen stellen Datum und Uhrzeit als Ist- oder Sollwert zur Anzeige und Eingabe bereit.

Im Übergabebereich kann durch mehrere Datenwörter auf Jahr, Monat, Wochentag, Stunde, Minute und Sekunde lesend zugegriffen werden. Die Anordnung im Übergabebereich der SPS kann in Grenzen von Wort 25 bis Wort 255 frei gewählt werden.

	Befehl,	Name,	Datenwort
Beispiel:	INTVAR,	[CLK_DADR],	30

belegt DW 30 und DW 31 mit Datumsinformationen

INTVAR, [CLK_DBIT], 15
belegt Bit 15 im DW 13 mit dem Verriegelungsbit für Datumsinformationen.
Wird die interne Variable nicht parametriert, ist das Datum nicht auslesbar und belegt im DB auch keine Datenworte.

	Befehl,	Name,	Datenwort
Beispiel:	INTVAR,	[CLK_CADR],	40

belegt DW 40 und DW 41 mit Wochentag und Uhrzeit

INTVAR, [CLK_CBIT], 14
belegt Bit 14 im DW 13 mit dem Verriegelungsbit für Wochentag und Uhrzeit.
Wird die interne Variable nicht parametriert, ist der Wochentag und die Uhrzeit nicht auslesbar und belegt im DB auch keine Datenworte.

3.6 Zähler

In der PCS maxi können drei Zähler für individuelle Zählaufgaben verwendet werden. Die Zähler können getrennt für positive (vorwärts) und negative (rückwärts) Zählrichtung parametriert werden. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- Melden der aktuellen Zählerstände in die SPS. Die hier verwendeten Doppelworte sind in der SPS frei parametrierbar.

- Melden des Zählerstatus (Schwellwert bzw. Grenzwert erreicht) in einem frei projektierbaren Datenwort in der SPS.

- Rücksetzen eines Grenzwert-Bits im Zähler-Statuswort der SPS bei Erreichendes Zählergrenzwerts. Die verwendeten Datenworte für die Werte können frei parametriert werden.
  Vorwärtszähler: zählt von 0 bis Grenzwert
  Rückwärtszähler: zählt von Grenzwert bis 0

- Rücksetzen eines Schwellwert-Bits im Zähler-Statuswort der SPS bei Erreichen des Schwellwertes. Der Delta-Wert für den Schwellwert kann in internen Variablen [CLK_DELTA_C1 ... CLK_DELTA_C3] projektiert werden.
  Vorwärtszähler: Schwellwert = Grenzwert-Delta
  Rückwärtszähler: Schwellwert = Delta

Bei Erreichen des Grenz- oder Schwellwerts können für jeden Zähler getrennt bis zu 8 Aktionscodes (vgl. Softkey-Aktion) projektiert werden.

Befehl	Zählernummer (1...3)	Schwell- oder Endwert (Delta/Limit)

Beispiel: COUNTER_ACT, 1, DELTA
max. 8 Schreiboperationen
Bei Erreichen des Schwellwerts von Zähler ZR1 werden die projektierten Schreiboperationen ausgeführt.

Bei Verwendung der Zähler ist der Ablauf der SPS-Programmierung wie folgt:

- **Zähler anhalten**
  Durch das Rücksetzen der Freigabe des Zähler (DW 15.0 ... 15.2) wird ein definierter Startzeitpunkt für den Zählauftrag erreicht.

- **Werte für Zähler initialisieren**
  Die Zählrichtung wird durch das Zählrichtungsbit (DW 15.5 ... 15.7) festgelegt (0 vorwärts, 1 rückwärts). Der Grenzwert für den Zählauftrag wird in einem projektierbaren Doppelwort in der SPS abgelegt. Die Adresse für dieses Doppelwort kann über interne Variablen (CLK_LIM1_ADR ...CLK_LIM3_ADR) in der PCS projektiert werden.

- **Zählauftrag aktivieren**
  Mit der 0 ® 1 Flanke des Reset-Bits (Wort 15.8 ... 15.10) wird der Zählauftrag aktiviert, d.h. die PCS liest die gewünschte Zählrichtung und fordert aus dem projektierten Grenzwertdoppelwort dessen Inhalt an. Nach Einlesen des Grenzwerts durch die PCS ist der Zählauftrag bereit. Dies wird von der PCS im projektierbaren SPS-Wort "Zähler Statuswert" gemeldet.

- **Zähler bereit**
  Der Zähler ist bereit, wenn im "Zähler Statuswert" die dem jeweiligen Zähler zugeordneten Schwellwert- und Grenzwert-Bits von der PCS auf 1 gesetzt werden.

- **Zähler freigeben**
  Nach Erkennen der Zählbereitschaft der PCS durch die SPS kann das Freigabebit (DW 15.0...15.2) wieder gesetzt werden. Von nun an läuft der aktivierte Zählauftrag ab.

Dieser Ablauf zwischen Zählerinitialisierung und -freigabe ist notwendig, damit bei hohen Zählraten eine eindeutige Startbedingung des Zählers möglich ist.
Um dies zu erleichtern, läßt sich das Aktivierungswort in die SPS spiegeln. Dies wird durch die Projektierung der internen Variablen STRT_W15_DW erreicht. Dieser kann eine Wortadresse von 1...255 zugewiesen werden.

3.7 Die verschiedenen Informationsträger

Seitenbeschreibungen

Die PCS maxi bietet Seiten für unterschiedliche Aufgaben und Funktionen:

- ❶ **Ruheseite (REPORT_PAGE)**
- ❷ **Softkeyleiste (SOFTKEY_ROW)**
- ❸ **Statusseite (STATUS_PAGE)**
- ❹ **Überschriftsseite (MSG_PAGE, TITLE)**
- ❺ **Meldeseite (MSG_PAGE)**
- ❻ **Bedienseite/Menü (OP_PAGE/MENU)**
- ❼ **Rezeptur - Paßwordeingabe (REC_DIALOG, PASSWORD)**
- ❽ **Rezeptur - RezeptManager (REC_DIALOG, SELECTION)**
- ❾ **Rezeptur - Bearbeiten (REC_DIALOG, EDIT)**
- ❿ **Rezeptur - Kopieren (REC_DIALOG, COPY)**
- ⓬ **Rezeptur - Übertragen zur PCS (REC_DIALOG, PLC_TO_PCS)**
- ⓭ **Rezeptur - Übertragen zur SPS (REC_DIALOG, PCS_TO_PLC)**
- ⓮ **Rezeptur - Blockdefinition (REC_BLOCK)**
- ⓯ **Rezeptur - Drucken (REC_DIALOG, PRINT)**
- ⓰ **Hilfeseite (HLP_PAGE)**
- ⓱ **Bediendruckerseite (OP_PRNPAGE)**

Statische Elemente

Bitmap	(INS_ST_BITMAP)
Text	(INS_ST_TEXT)
Kreis	(INS_CIRCLE)
Punkt	(INS_PIXEL)
Linie	(INS_LINE)
Rechteck	(INS_RECT)
gefülltes Rechteck	(INS_FILLRECT)

Softkey-Aktionen

Die Funktionstasten F1...F16 und T1...T10 können in jeder Softkeyleiste spezifische Aktionen, sowohl bei Tastendruck als auch beim Loslassen, auslösen.

Jede Aktion kann bis zu 8 Operationen (WRITE, AND, OR) einer Konstanten mit einem DW (SPS) ausführen

Dynamische Elemente

Interne Variable

Abhängig von den einzelnen Firmwaremodulen erzeugt die PCS unterschiedliche internen Variablen. Einige Beispiele:

[COM_ERRORS]
[COM_TIMEOUT]
[LANGUAGE]
[CLK_COUNT_H] usw.

Externe Variable

SPS und PCS lesen und schreiben externe Variablen gemeinsam :

BIT, STRING, CSTRING, GBIT, GSTRING, GCSTRING, WORD, ASCII, BCD-1, BCD0- 1, BCD- 2, BCD0-2, BIN-1, BIN-A, BIN0-1, BIN0-A, BIN-2, BIN-B, BIN0-2, BIN0-B, VBIN-1, VBIN-A, VBIN0-1, VBIN0-A, VBIN-2, VBIN-B, VBIN0-2, VBIN0-B, PHBAR, NHBAR, PVBAR, NVBAR, SHSYMBAR, SVSYMBAR

3.8 Seitenbeschreibungen

3.8.1Ruheseite

256 Ruheseiten stehen zur Darstellung von Firmenlogos, Prozeßabläufen, zur Anzeige von Informationen von Maschinenzuständen und zur Beschriftung der vertikalen Softkeys T1...T10 (PCS 9100) zur Verfügung.

Die Ruheseite liegt immer im Window 1 und wird von den anderen Windows überdeckt.

Positionierbar sind alle dynamischen und statischen Elemente. Jede Ruheseite kann bis zu 64 dynamische Elemente (Variablen) beinhalten, die angezeigt aber nicht editiert wer-den.

Um bei der Inbetriebnahme auf nicht korrekt aufgerufene Ruheseiten aufmerksam zu machen, kann eine DEFAULT-Ruheseite angelegt werden. Diese DEFAULT-Ruheseite wird dann sichtbar, wenn die SPS eine nicht definierte Ruheseite aufruft.

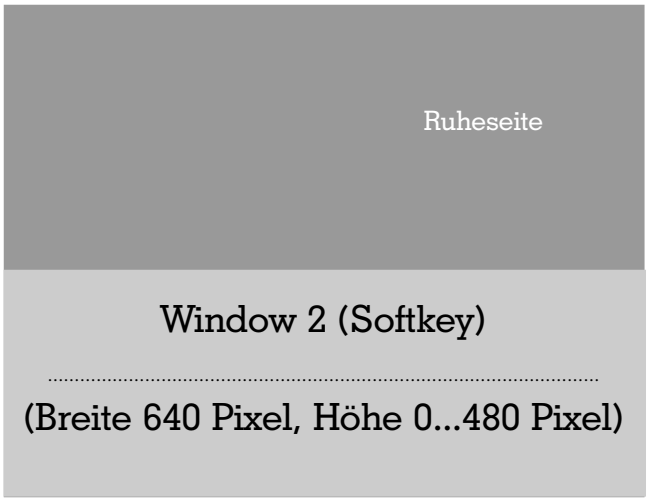
Beispiel
Seitenbeschreibung einer Ruheseite mit statischen (Text) und dynamischen Elementen:

REPORT_PAGE, 0
INS_ST_TEXT, (30, 30), FONT (1)
LANGUAGE (1), "Text für Ruheseite 0"
INS_INTVAR,[CLK_DATE_ACT] ,(500,250), FONT (1)
REPORT_PAGE_END

Seitenbeschreibung einer DEFAULT-Ruheseite:

REPORT_PAGE, DEFAULT
INS_ST_TEXT, (30, 30), FONT (1)
LANGUAGE (1), "Ruheseite nicht definiert!"
REPORT_PAGE_END

3.8.2 Softkeyleiste



256 Softkeyleisten stehen zur Beschriftung der Funktionstasten F1...F16 zu Verfügung.

Die Softkeyleiste liegt immer im Window 2 und wird vom Window 4 überdeckt.

Alle dynamischen und statischen Elemente sind positionierbar. Jede Softkeyleiste kann bis zu 64 dynamische Elemente (Variablen) beinhalten, die angezeigt aber nicht editiert werden.

Um bei der Inbetriebnahme auf nicht korrekt aufgerufene Softkeyleisten aufmerksam zu machen, kann eine DEFAULT-Softkeyleiste angelegt werden. Diese DEFAULT-Softkeyleiste wird dann sichtbar, wenn die SPS eine nicht definierte Softkeyleiste aufruft.

Die Höhe der Softkeyleiste in Pixel wird in den globalen Definitionen für jede Applikation festgelegt, ein Beispiel: SKEYHIGH, (50)

Beispiel

Seitenbeschreibung einer Softkeyleiste mit Begrenzung- en der einzelnen Funktionstasten durch statische Rechtecke und Linien. Die Softkeyleiste enthält statische (Text) und dynamischen Elemente:

```
SOFTKEY_ROW, 0
INS_RECT, (0, 49), (640, 49)
INS_LINE, (0, 25), (639, 25)
PATTERN (1)
INS_LINE, (80, 49), (80, 1)
PATTERN (1)
INS_LINE, (160, 49), (160, 1)
PATTERN (1)
INS_LINE, (240, 49), (240, 1)
PATTERN (1)
INS_LINE, (320, 49), (320, 1)
PATTERN (1)
INS_LINE, (400, 49), (400, 1)
PATTERN (1)
INS_LINE, (480, 49), (480, 1)
PATTERN (1)
INS_LINE, (560, 49), (560, 1)
PATTERN (1)
INS_ST_TEXT, (20, 18), FONT (1)
LANGUAGE (1), "Start"
SOFTKEY_ROW_END
```

Seitenbeschreibung einer DEFAULT-Softkeyseite:

```
SOFTKEY_ROW, DEFAULT
INS_ST_TEXT, (30, 30), FONT (1)
LANGUAGE (1), "Eine Softkeyseite ist nicht definiert!"
SOFTKEY_ROW_END
```

3.8.2.1 Softkey-Aktionen

Softkey-Intelligenz für weniger SPS-Programm und schnellere Reaktionszeit.

SPS-Programme zur Verwaltung von Ruheseiten, Meldungen, Menüs, Rezepturen und LED´s lassen sich einsparen, indem den Funktionstasten F1 ... F16 und T1 ... T10 (PCS 9100) beliebige Aktionen zugewiesen werden.

Jede Funktionstaste kann beim Betätigen oder Loslassen unterschiedliche Aktionen auslösen. Dafür stellt die PCS maxi drei Aktionskategorien

① **Aktion 1.0 ... 255 (Vordefiniert)**
die Kategorie 1 löst nur Aktionen in der PCS aus (intern)

② **Aktion 2.0 ... 255 (Benutzerdefiniert)**
die Kategorie 2 löst nur Aktionen in der SPS aus (extern)

③ **Aktion 3.0 ... 255**
die Kategorie 3 löst Aktionen in der PCS und SPS aus

zu je 255 Aktionen mit bis zu 8 Befehlen

① **Überschreiben (WRITE)**

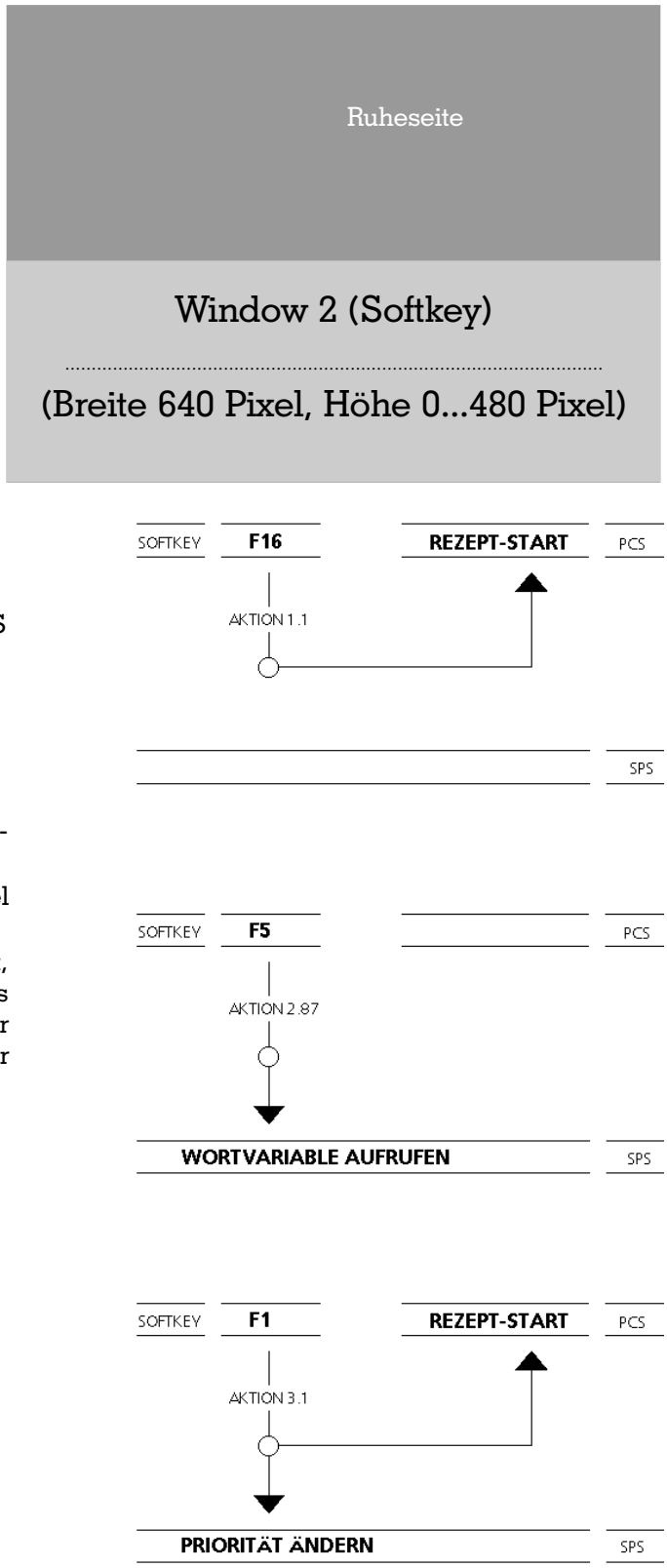
② **Bitweises UND (AND), SPS-Bits löschen**

③ **Bitweises ODER (OR), SPS-Bits setzen**

für eine nahezu unbegrenzte Funktionsvariation zur Auswahl.

Die Anwendung von Softkey-Aktionen ist enorm flexibel und immer leicht verständlich.

Zuerst werden die unterschiedlichen Aktionen definiert, dann die Aktionen den Funktionstasten zugewiesen. Als DEFAULT-Zuweisung gelten die Aktionen einheitlich für alle 256 Softkeyleisten. Ebenso ist es möglich, jeder Softkeyleiste spezielle Aktionen zuzuweisen.



3.8.2.1.1 Vordefinierte interne Softkeyaktionen

Aktion	1.1 Rezeptur aktivieren	• RZPT_ANWAHL
Aktion	1.2 Rezeptur schließen	• RZPT_ABWAHL
Aktion	1.3 Passwort eingeben	• PSWD_LOGIN
Aktion	1.4 Passwort zurücksetzen	• PSWD_LOGOUT
Aktion	1.5 Rezeptur bearbeiten	• RZPT_EDIT
Aktion	1.6 Rezeptur kopieren	• RZPT_COPY
Aktion	1.7 Übertragungsdialog	• RZPT_SPS_PCS
Aktion	1.8 Übertragungsdialog	• RZPT_PCS_SPS
Aktion	1.9 Druckdialog starten	• RZPT_PRINT
Aktion	1.10 Hardcopy starten	• HCP_START
Aktion	1.11 Hardcopy Ruhe- und Rezepturseite	• HCP_BASE
Aktion	1.12 Hardcopy Window	• HCP_WINDOW
Aktion	1.13 Änderung des Passwortes	• PSWD_CHANGE
Aktion	1.14 Starten der Historypriorität	• HIST_START
Aktion	1.15 Stoppen der Historypriorität	• HIST_STOP
Aktion	1.16 History ein- oder ausschalten	• HIST_TOGGLE
Aktion	1.16 Historyspeicher löschen	• HIST_DELETE

Zuerst werden die einzelnen Aktionen definiert ...

Beispiel: Die Definition der Aktionen erfolgt außerhalb der Soft-key-Seitenbeschreibung.

Im Datenwort 16 wird die Ruheseite 123 (dezimal) aufgerufen, im Datenwort 17 das Menü 1 mit der Zugangsklasse 1 (hexadezimal), im Datenwort 19 wird die linke LED der Funktionstaste F1 (binär) eingeschaltet, alle anderen linken LEDs ausgeschaltet, im Datenwort 20 und 21 werden die mittlere und die rechte LED der Funk-tionstaste F1 ausgeschaltet, der Zustand der anderen LED bleibt er-halten:

ACTION, 45

Befehle (WRITE, AND, OR)

| Datenwort

| | Wert in dez, hex, binär

| | |

WRITE, 16, 123
WRITE, 17, $0101
WRITE, 19, b1000 0000 0000 0000
AND, 20, b0111 1111 1111 1111
AND, 21, b0111 1111 1111 1111

Im Datenwort 19 werden alle linken LEDs ausgeschaltet, im Datenwort 21 die rechte LED der Funktionstaste-Taste F1 eingeschaltet, alle anderen linken LEDs bleiben ausgeschaltet:

ACTION, 46
WRITE, 19, 0
OR, 21, b1000 0000 0000 0000

Im Datenwort 16 wird die Ruheseite 200 aufgerufen

ACTION, 47
WRITE, 16, 200

... dann die Aktionen den Funktionstasten zugewiesen

Beispiel: Der Funktionstaste F1 wird die Aktion 45 beim Drücken und die Aktion 46 beim Loslassen zugewiesen, der Funktionstaste F2 die Aktion 47 beim Drücken

```
        Funktionstasten F1 ... F16, T1 ... T10
          |    Gruppe (Kategorie) 1 ... 3
          |     |   Aktion beim Drücken
          |     |    | Gruppe 1...3
          |     |    |  |     Aktion beim Loslassen
          |     |    |  |     |
KEYDEFAULT, F1,  2 . 45, 2 . 46
KEYDEFAULT, F2,  2 . 47
```

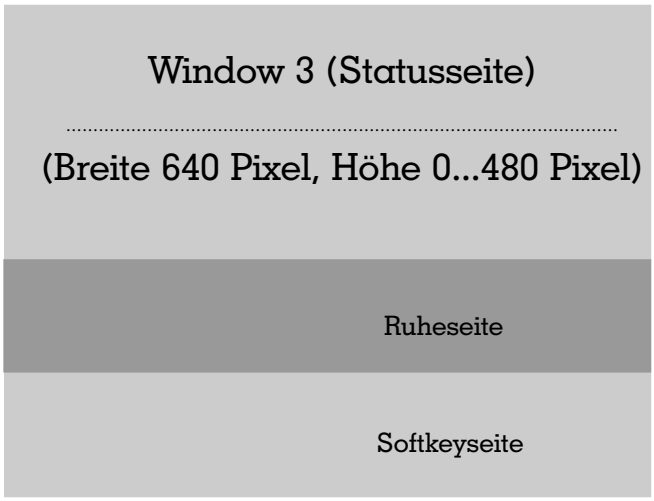
Abweichend von den DEFAULT-Zuweisungen sind den Funktions-tasten F1, F2 in der Softkeyleiste 125 eine andere Aktionsfolge zugewiesen. F1 wird beim Loslassen keine Aktion zugeordnet, die Aktion 45 beim Drücken bleibt erhalten.

```
SOFTKEY_ROW,125
Funktionstasten F1 ... F16, T1 ... T10
  | Gruppe (Kategorie) 1 ... 3
  |  |  Aktion beim Drücken (0 = keine Aktion)
  |  |   |  Gruppe 1...3
  |  |   |   |    Aktion beim Loslassen
  |  |   |   |    |
F1,    ,    2 . 0
F2,2 . 46, 2 . 45
SOFTKEY_ROW_END
```

3.8.2.2 Grundsätzliche Funktionsweise der Softkey-Aktionen

- Nach dem Kommunikationsstart der PCS maxi wird die Softkeyleiste 0 und deren Funktionstasten-Belegung angenommen.
- Solange eine Funktionstaste betätigt ist, erfolgt keine Umschaltung auf eine andere Softkeyleiste, erst nach dem Loslassen der Taste, soweit dazu eine Aktion vorliegt.
- Wenn Funktionstasten schneller betätigt werden, als dies die Übertragungszeit zur SPS erlaubt, puffert die PCS maxi bis zu 8 Tastenbetätigungen.
- Wurden bei einer Funktionstaste Aktionen beim Drücken und Loslassen definiert, so erfolgt die Übertragung der Aktion in die SPS in zwei Zyklen.
- Tastenkombinationen, zum Beispiel F1 zusammen mit F8, sind zulässig. Die "Umschalt-Taste" F1 sollte jedoch mit keiner Aktion belegt sein.
- Über die internen Variablen [STRT_KEYGRP] und [STRT_KEYCODE] sind die Aktionskategorien (1 ... 3) und die Aktion (0 ... 255) der jeweils zuletzt betätigten Taste auf dem Display sichtbar, sofern dies in einer Seitenbeschreibung formuliert wurde.

3.8.3 Statusseite



Die Statusseite informiert zu aktuellen Maschinen- und Betriebszuständen (Einrichtbetrieb, Automatikbetrieb, Handbetrieb), Datum, Uhrzeit, Anzahl der Hinweise, Warnungen, Störungen, Schnittstellenfehler u.v.m.

Die Statusseite liegt im Window 3 und wird vom Window 4 überdeckt.

Alle dynamischen und statischen Elemente sind frei positionierbar. Die Statusseite kann bis zu 64 dynamische Elemente (Variablen) beinhalten, die angezeigt aber nicht editiert werden.

Die Höhe der Softkeyleiste in Pixel wird in den globalen Definitionen für jede Applikation festgelegt,
ein Beispiel: STATUS_WINDOW, (50)

Beispiel
Seitenbeschreibung einer Statusseite mit statischen (Text) und dynamischen Elementen:

```
STATUS_PAGE
INS_ST_TEXT, (30, 30), FONT (1)
LANGUAGE (1), "Text der Statusseite"
INS_INTVAR,[ CLK_COUNT_HN] ,(40,250), FONT (1)
STATUS_PAGE_END
```

Meldungen
Bis 1024 Meldungen informieren den Bediener über alles Wichtige. Jede Meldung wird über ein Bit in der SPS ein- und ausgeschaltet.
Meldungen werden unterhalb der Statusseite im Meldefenster im Window 3 angezeigt. Window 4 kann Window 3 überdecken.

3.8.4 Überschriftseite

Alle Meldungen erhalten eine Überschriftsseite, die nur ein-mal angelegt wird und für alle Meldungen gilt. Die Überschriftsseite kann interne Variablen und statische Texte enthalten.
Die internen Variablen [MSG_TCOME] für Meldung gekommen (Zeit, wenn Meldebit log 1 wird), [MSG_TQUIT] für Meldung quittiert (CLR-Taste betätigt) und [MSG_TGONE] für Meldung geht (Zeit, wenn Meldebit log 0 wird) zeigen in der Überschriftsseite Datum und Zeit zu den Ereignissen

Meldung kommt, Meldung quittiert, Meldung geht
[MSG_TQUIT] und [MSG_TGONE] sind nur bei entsprechendem Löschverhalten sichtbar.

Beispiel
Seitenbeschreibung einer Meldeseite:

MSG_PAGE, 0, INFO, QUIT
STATUS_PAGE_END

3.8.5 Meldeseite

Jeder Meldeseite sind spezielle Informationen zugeordnet die alle statischen und dynamischen Elemente beinhalten können. Dynamischen Elemente dürfen maximal 8 Datenworte umfassen.
Jeder Meldung (Angabe bei der Seitenbeschreibung der Meldeseite) wird eine Priorität zugewiesen: Hinweis (INFO), Warnung (WARNING) oder Störung (FAULT). Störungen haben dabei die höchste, Hinweise die niedrigste Priorität. In der PCS werden immer Meldungen der höchsten Priorität angezeigt.
Beispiel:
Es sind 3 Hinweise und 2 Störungen aktiv (die entsprechenden Bit's in der SPS sind gesetzt) - zu sehen sind nur die Störungen. Die Hinweise werden dann sichtbar, wenn beide Störungen "gegangen" sind.

Jeder Meldeseite wird auch ein Löschverhalten zugewiesen:

NO_QUIT Die Meldung kann nur durch Löschen des Bits in der SPS gelöscht werden.
QUIT Die Meldung kann wahlweise durch die CLR-Taste oder durch Löschen des SPS-Bits gelöscht werden.

Das Erscheinungsbild der Meldungen wird durch den Befehl

MSG_WINDOW, FONT (1), 15, 2

bei den globalen Definitionen festgelegt. FONT (1) bestimmt den Font und damit die Höhe der Überschriftsseite. 15 gibt die Höhe der Meldeseite in Pixel an und 2 bestimmt die Anzahl der maximal gleichzeitig sichtbaren Meldungen.

Die Positionen der Meldebits im Übergabebereich werden durch

MSG_DW_RANGE, 25, 10

bestimmt. Im Beispiel werden ab Datenwort 25 bis Datenwort 34 in 10 Datenworten insgesamt 160 Meldebits angelegt.

Die Anzahl der Datenworte bestimmt die Zeit zum Auffrischen der Meldungen und sollte den Bereich mit eingesetzten Meldebits überdecken.

Um bei der Inbetriebnahme auf nicht korrekt aufgerufene Meldungen aufmerksam zu machen, kann für jede Priorität (Hinweis, Warnung, Störung) eine DEFAULT-Meldeseite angelegt werden. Die DEFAULT-Meldungen werden dann sichtbar, wenn die SPS nicht definierte Meldungen aufruft.

Sind mindestens zwei Meldungen einer Priorität aktiv und wird Window 4 nicht dargestellt, so kann mit den Cursortasten zwischen den unterschiedlichen Meldungen geblättert werden. Steht der Cursor auf einer Meldung mit dem Löschverhalten QUIT, so wird die Meldung beim Drücken von CLR gelöscht und das korrespondierende Bit in der SPS auf 0 gesetzt.

Mit der HLP-Taste können zu jeder Meldung - sofern Hilfeseiten parametriert wurden - spezifische Hilfsinformationen bereitgestellt werden.

Seitenbeschreibung einer Überschriftsseite: Innerhalb werden die Elemente eingetragen.

```
MSG_PAGE, TITLE
INS_ST_TEXT, (12, 9)
LANGUAGE (1), "Meldung gekommen:"
INS_INTVAR, [MSG_TCOME], (161, 9), FONT (1)
MSG_PAGE_END
```

Seitenbeschreibung einer DEFAULT-Meldeseite für die Priorität Störung.

```
MSG_PAGE, DEFAULT, FAULT, QUIT
INS_ST_TEXT, (155, 11), FONT (1)
LANGUAGE (1), "Meldeseite"
INS_INTVAR, [MSG_TXTNR], (245, 11), FONT (1)
INS_ST_TEXT, (285, 11), FONT (1)
LANGUAGE (1), "nicht definiert!"
MSG_PAGE_END
```

Seitenbeschreibung einer Meldeseite 0.

```
MSG_PAGE, 0, INFO, QUIT
INS_ST_TEXT, (152, 12), FONT (1)
LANGUAGE (1), "Hinweis, Meldung 0, Löschverhalten QUIT!"
MSG_PAGE_END
```

3.8.6 Historyfunktion

Ab der PCS 9092 Version 2.3 steht ein neues Firmwaremodul HISTORY.E54 zur Verfügung.
Die Definition des History-Window und das Anlegen der Historytexte funktioniert genauso wie bei den Meldetexten.

HISTORY_WINDOW, FONT (x), (Xs, Ys), (Xd, YdGesamt), YdJeMeldung, Darstellung

Die Anlage der Texte erfolgt analog zu den Meldetexten (allerdings ohne Priorität) mit History_PAGE anstatt MSG_PAGE. Für die entsprechenden Hilfeseiten gilt das gleiche.
Nach Beenden des Meldetextes findet ein Eintrag in den Historyspeicher statt.
Für die Historyfunktion stehen folgende interne Variablen zur Verfügung:

[HIST_RAMSIZE]	Größe des Historyspeichers im RAM
[HIST_SHOW]	Anzeigeverhalten der Listbox (LIFO/FIFO)
[HIST_TXTNR]	Textnummer des Historytextes
[HIST_COUNT]	Fortlaufende Nummer der Historyeinträge
[HIST_TCOME]	Gekommenzeit des Eintrages
[HIST_TGONE]	Gegangenzeit des Eintrages
[HIST_TQUIT]	Quittierzeit des Eintrages

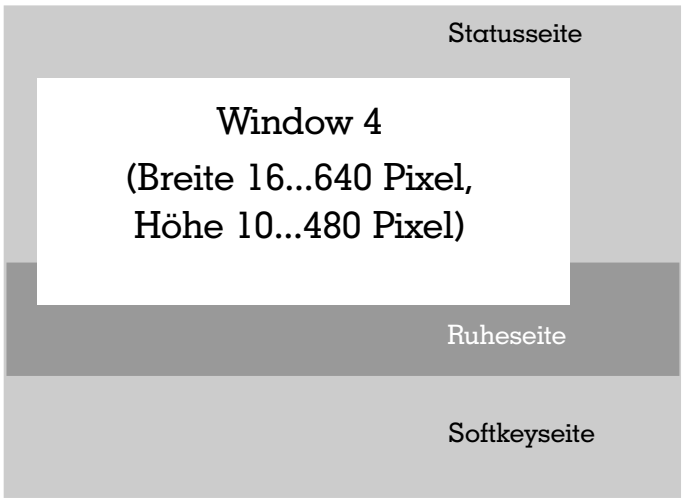
Folgende interne Aktionen steuern die Historyfunktionen:

- Nr.16 Starten der Historypriorität
- Nr. 17 Beenden der Historypriorität
- Nr. 18 Starten/Beenden der Historypriorität
  (Start bei nicht aktiver Priorität, Ende bei aktiver Pririt ät)
- Nr. 19 Löschen des Historyspeichers

Die Verriegelung der Priorität ist über DW 14 Bit 7 log. 1 möglich.
Die Doppelpfeile oben und unten sind zu verwenden um zum ersten oder letzten Eintrag zu gelangen.
Die Priorität der Historyanzeige ist auf 17 im Fenster festgelegt. Sie ist damit hölher als die Rezepturanzeige.

DW9:	$40	bei Priorität in Bits
	$30	bei numerischer Priorität

3.8.8 Bedienseite / Menü



Die Eingabe der Sollwerte erfolgt über Menüs. Jedem Menü ist eine Bedienseite zugeordnet, in der alle dynamischen und statischen Elemente positioniert werden. Die PCS maxi stellt 255 Menüs, im Window 4, zur Verfügung.

Window 4 überdeckt Window 1 bis Window 3. Die Plazierung von Window 4 im Display erfolgt vertikal pixelweise und horizontal in 16er Pixel-Steps.

Jede Bedienseite kann bis zu 64 Variablen enthalten, die abhängig von der Zugangsklasse editiert (Soll-Wert) oder nur angezeigt (Ist-Wert) werden.

Die Zuordnung der Zugangsklasse ist in der Variablendefinition festgelegt. Die Zugangsklasse im DW 17 und die Zugangsklasse der eingebundenen Variablen bestimmt, ob die Variable editiert oder angezeigt wird.

Jeder Bedienseite kann zusätzlich ein **Passwortlevel** zugeordnet werden.

Seitenbeschreibung einer Bedienseite mit statischem Text. OP_PAGE,1, legt die Nummer der Bedienseite fest, gefolgt von Breiten- und Höhenangabe des Window 4

```
        Menü-Nummer
        |       Breite der Bedienseite in Pixel
        |       |   Höhe der Bedienseite in Pixel
        |       |   |   Passwortlevel
        |       |   |   |
```

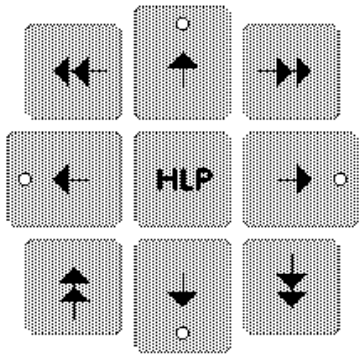
OP_PAGE, 1, (320, 185), 5

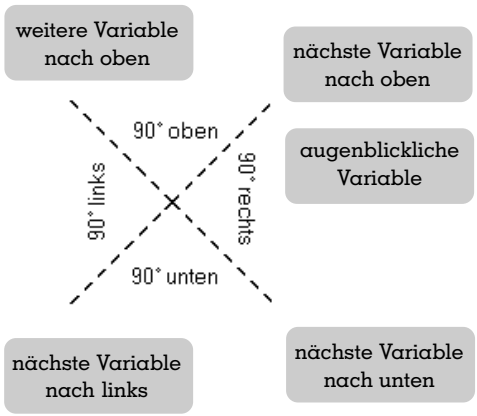
INS_ST_TEXT, (20, 18), FONT (1)
LANGUAGE (1), "Start"

OP_PAGE_END

*Einbindung der oben definierten Bedienseite in ein Menü: Mit dem Bezeichner **BeispielMenu** erhält das Menü 1 diesen Namen. Der Wert 1 nach NODE gibt die einzubindende Bedienseite an. Mit (192, 180) wird die Position des Menüs (Window 4) - Ecke links unten - definiert. Die Position des Menüs wird mit der Positionierhilfe (Funktionstaste F6) ermittelt (Cursor in Zeile NODE positionieren).*

MENU, BeispielMenu, 1
NODE, 1, (192, 180)





INS_VAR, Variable, Position...

CHAIN, Knotennumer (1...64), Variable links (0...64; 0 = keine), rechts (0...64), oben (0...64), unten (0...64)

Beispiel für die Verkettung von Variablen innerhalb eines Rezep-turblocks - direkt nach der eingefügten Variablen wird mit CHAIN die Verkettung festgelegt.

Die erste eingetragene Variable dient bei Rezepturstart bzw. bei Menüaktivierung als Einstieg.

Die Zahl 0 verhindert die Bewegung in die vorgesehene Richtung.

```
REC_BLOCK , 0 , 10, 5
INS_VAR, Name, (295, 127), FONT (1)
CHAIN, 1, 3, 0, 3, 2
INS_VAR, Personen, (295, 143), FONT (1)
CHAIN, 2, 3, 0, 1, 3
INS_INTVAR, [OK_BUTTON], (302, 290), FONT (1)
CHAIN, 3, 0, 0, 2, 1
REC_BLOCK_END
```

Anordnung von Variablen und Cursorbewegung

Die bis zu 64 Variablen einer Bedienseite oder des Rezeptformular-Editor sind unterschiedlich im Display positioniert, die verschiedenen Variablenpositionen sind immer über die 4 Cursortasten erreichbar.

Die PCS maxi stellt dafür zwei Methoden zur Verfügung:

- über einen intelligenten Suchalgorithmus
- über die individuell definierte Verkettung

Die PCS 9000/9100 verfügt über ein raffiniertes System zur Steuerung der Variablen während des Editierens von Bedien-seiten in Menüs und innerhalb des Formulareditors im RezeptManager:

Per Vorgabe schaltet der Suchalgorithmus beim Tastendruck zur nächsten Variablen, die im 90°-Bereich in Pfeilrichtung liegt, editierbar ist (entsprechende Zugangsklasse) und die kürzeste Distanz zur augenblicklichen Variablen besitzt.

Die Zugangsklasse kann während einem geöffneten Menü problemlos geändert werden, um mehr oder weniger Variablen zu editieren.

Weiterhin ist es möglich, den Suchalgorithmus außer Kraft zu setzen und die Verkettung manuell zu bestimmen. Die Syntax für die Verkettung von Variablen innerhalb von Seitenbeschreibungen (OP_PAGE für Bedienseiten und REC_BLOCK für Rezepturblöcke) ist folgendermaßen definiert (s. Beispiel).

3.8.7 Hilfeseite

Hilfeseiten unterstützen den Bediener durch detaillierte Informationen zu Ruheseiten, Meldungen, Bedienseiten und Rezepturen.

Es können wahlweise DEFAULT-Hilfeseiten parametriert werden (nicht bei Rezepturen). Es steht danach für jede Priorität (Ruheseite, Hinweis, Warnung, Störung und Bedienseite, Rezepturblock) jeweils eine Hilfeseite bereit.

Zu jeder einzelnen Ruheseite, Meldeseite, Bedienseite und jedem Rezepturblock läßt sich eine spezifische Hilfeseite anlegen, die alternativ zu einer DEFAULT-Hilfeseite angezeigt wird.

Die Hilfeseite wird immer der augenblicklich höchsten Priorität zugeordnet.

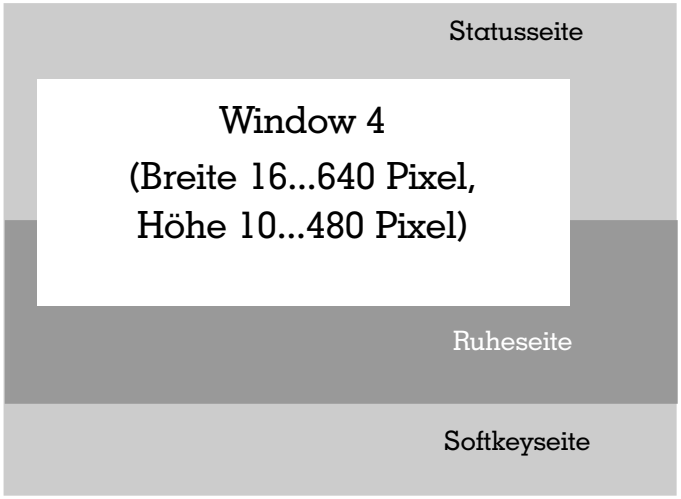
- Ruheseite (niedrigste Priorität) - REPORT
- Hinweis - INFO
- Warnung - WARNING
- Störung - FAULT
- Bedienseite - OP
- Rezeptur - REC_BLOCK (höchste Priorität)

Hilfeseiten werden im Window 4 dargestellt. Window 1 bis Window 3 sind verdeckt.

Wenn zu einer Bedienseite eine Hilfeseite angezeigt werden soll, wird das Menü geschlossen und statt dessen im Window 4 die Hilfeseite dargestellt.

Die Plazierung von Window 4 im Display erfolgt vertikal pixelweise und horizontal in 16er Pixel-Steps.

Es lassen sich alle dynamischen und statischen Elemente einbinden. Bis zu 64 dynamische Elemente (Variablen) sind in einer Hilfeseite darstellbar.



Seitenbeschreibung einer DEFAULT-Hilfeseite: Innerhalb werden die Elemente (dynamische und statische) eingetragen. 64 und 336 geben die Position der linken unteren Ecke der Hilfeseite an. 512 gibt die Breite und 170 die Höhe an. Die Größe und Position wird mit der Positionierhilfe (Funktionstaste F6) ermittelt (Cursor in Zeile HLP_PAGE positionieren).

```
HLP_PAGE, DEFAULT, REPORT, (64, 336), (512, 170)
INS_ST_TEXT, (99, 86), FONT (1)
LANGUAGE (1), "DEFAULT-Hilfeseite für Ruheseiten 0...255"
HLP_PAGE_END
```

Seitenbeschreibung einer Hilfeseite 1: Innerhalb werden die Elemente (dynamische und statische) eingetragen.

```
HLP_PAGE, 1, REPORT, (64, 221), (448, 86)
INS_ST_TEXT, (21, 37), FONT (1)
LANGUAGE (1), "Hilfeseite für Ruheseite 1"
HLP_PAGE_END
```

Seitenbeschreibung einer Hilfeseite für den Rezepturblock 7:

```
HLP_PAGE, 7, REC_BLOCK, (64, 221), (448, 86)
INS_ST_TEXT, (21, 37), FONT (1)
LANGUAGE (1), "Hilfeseite für Rezepturblock 7"
HLP_PAGE_END
```

3.8.8 Drucker

Die Druckausgabe der PCS 9000/9100 deckt folgende Aufgabenstellungen ab:

- **Bediendrucker**
  Hierfür können 255 verschiedene Druckertexte mit beliebigen Variablen aufgerufen werden. Der Text wird ausgegeben (siehe Bediendruckerseiten), sobald dies möglich ist. Dieser Aufruf wird nicht gespeichert.
- **Meldedrucker**
  Hier werden Meldungen (ähnlich wie im Historyspeicher) hespeichert. Sie sind später (oder auch kontinuierlich) druckbar. Der Speicher ist nullspannungsfest und kann per SPS-Kommando beliebig vor- oder rückwärts sowie mehrfach ausgedruckt werden. Die relevanten Steueradressen werden mit dem Firmwaremodul festgelegt.

Die Druckausgabe des Bediendruckers ist höher priorisiert als der Meldedrucker, d.h. daß ein Bediendruckerauftrag auch zwischen den einzelnen Meldedruckerseiten behandelt wird.

3.8.8.1 Bediendrucker

Bei dieser Druckeransteuerung wird direkt auf den Drucker geschrieben. Sie wird ausgelöst durch eine Bediendruckertextnummer > 0. Die Variable OPPRT_DW legt das DW fest, welches für den Ausdruck zuständig ist. Ist der Auftrag erledigt, setzt die PCS 9000/9100 dieses Wort wieder zu 0. Soll ein Bediendruckertext ausgegeben werden, solange der Meldedrucker läuft, wird der Bediendrucker am Ende am Ende jeder Meldung berücksichtigt. Anschließend wird der Meldedrucker weiter behandelt.
Die Variable [OPPRT_SBIT] bestimmt die Bitposition der Übertragungsverriegelung im DW 13.

3.8.8.1.1 Bediendruckerseite

Mit bis zu 255 Bediendruckerseiten können z.B. Schichtprotokolle oder auftragsbezogene Protokolle erstellt und per Drucker festgehalten oder mit einem Rechner (PC, VME usw.) archiviert und ausgewertet werden.
Bediendruckerseiten enthalten dabei statische Texte, dynamische Elemente (interne oder externe Variablen) und Steuersequenzen (#1 bis #8 und #LF) zur Beeinflußung des Schriftbildes.
Jede Bediendruckerseite kann bis zu 126 Zeilen mit je 132 Zeichen (inkl. Variablen) umfassen. In jeder Zeile sind bis zu 8 Variablen positionierbar. Bis auf grafische Variablen (BUTTON, GBIT, GSTRING, GCSTRING und Bar's) können alle Variablentypen eingesetzt werden.
Um bei der Inbetriebnahme des SPS-Programms auf nicht korrekt aufgerufene Bedien-druckerseiten aufmerksam machen zu können, kann eine DEFAULT-Bediendruckerseite angelegt werden. Diese DEFAULT-Bediendruckerseite wird dann ausgedruckt, wenn die SPS eine nicht explizit definierte Bediendruckerseite aufruft.
Seitenbeschreibung einer Ruheseite für zwei Sprachen (LANGUAGEMAX, (2)): Innerhalb werden die Elemente (dynamische und statische) eingetragen.

```
OP_PRNPAGE, 1
LANGUAGE (1)
PRNTEXT
```

Innerhalb von PRNTEXT und PRNTEXT_END wird der gewünschte Text ohne eingrenzende Anführungszeichen eingetragen. Innerhalb von PRNTEXT und PRNTEXT_END sind keine Kommentarzeilen möglich.
Per Vorgabe wird nach jeder Zeile automatisch Carriage Return ($0D) und Linefeed ($0A) an den Drucker übertragen.

PRNTEXT_END
LANGUAGE (2)
PRNTXT
Innerhalb von PRNTEXT und PRNTEXT_END wird jetzt der gewünschte Text für die zweite Sprache - LANGUAGE (2) - festgelegt.
Variablen werden vom Klammeraffen eingeschlossen:
Schnittstellenfehler @[COM_ERRORS]@ % (gut im Bereich 0...4%!)
PRNTEXT_END
OP_PRNPAGE_END

Steht die interne Variable [LANGUAGE] auf der Ausprägung 0 (1. Sprache), erscheint für die oben angelegte Bediendruckerseite folgender Ausdruck auf dem Drucker:

Innerhalb von PRNTEXT und PRNTEXT_END wird der gewünschte Text ohne eingrenzende Anführungszeichen eingetragen. Innerhalb von PRNTEXT und PRNTEXT_END sind keine Kommentarzeilen möglich.
Per Vorgabe wird nach jeder Zeile automatisch Carriage Return ($0D) und Linefeed ($0A) an den Drucker übertragen.

Befindet sich [LANGUAGE] auf der Ausprägung 1 (2. Sprache), wird folgendes ausgedruckt:

Innerhalb von PRNTEXT und PRNTEXT_END wird jetzt der gewünschte Text für die zweite Sprache - LANGUAGE (2) - festgelegt.
Variablen werden vom Klammeraffen eingeschlossen:
Schnittstellenfehler 1 % (gut im Bereich 0...4%!)

Druckersteuersequenzen (#1 ... #8 und #LF) vereinfachen den Umgang mit dem Drucker. Seitenvorschub, Zeilenvorschub, Fettschrift ein/aus, Kursivschrift ein/aus, Unterstreichen ein/aus sind über die Druckersteuersequenzen parametrierbar. Für Epson-kompatible Drucker könnten folgende Sequenzen (vor den Bediendruckerseiten) definiert werden:

Druckersequenzen (#1 bis #8 und #LF) vereinfachen den Umgang mit dem Drucker.

Tabulator
PRNCONTROL, #1, "$09"
Escape
PRNCONTROL, #2, "$1b"
Carriage Return und Linefeed
PRNCONTROL, #3, "$0d$0a"
Formfeed
PRNCONTROL, #4, "$0c"
Fettschrift ein
PRNCONTROL, #5, "$1b$45"
Fettschrift aus
PRNCONTROL, #6, "$1b$46"
Unterstreichen ein
PRNCONTROL, #7, "$1b$2d$31"
Unterstreichen aus
PRNCONTROL, #8, "$1b$2d$30"

Druckersequenzen (#1 bis #8 und #LF) können bis zu 80 Zeichen lang sein.
Druckersequenzen sind auch zur Abkürzung von häufig eingesetzten Texten folgen denkbar.

#LF wird grundsätzlich nach jeder Zeile gesendet. Der Defaultinhalt von #LF ist "$0d$0a" (Carriage Return und Linefeed).
PRNCONTROL, #LF, "$0d$0a"
Für die Erstellung von Tabellen, die mehr als 8 Variablen pro Zeile umfassen, besteht die Möglichkeit, mit
PRNCONTROL, #LF, ""
die Vorgabe Carriage Return und Linefeed "$0d$0a" zu löschen, die automatisch nach jeder Zeile eingefügt wird. Nachfolgend werden Zeilenvorschübe manuell mit #3 eingefügt:

Alle Zeichen, die im Editor nicht direkt eingegeben werden können und im Ausdruck erscheinen sollen (Bereich $00 bis $1f und die Kommandozeichen #, $ und @), sind im Hexadezimalformat einfügbar:
wird zu $23
$ wird zu $24
@ wird zu $40

OP_PRNPAGE, 1
LANGUAGE (1)
PRNTEXT
Mehr als acht Variablen in einer Zeile: #3
@V01@ @V02@ @V03@ @V04@ @V05@ @V06@ @V07@ @V08@ @V09@ @V10@ @V11@ @V12@ @V13@ @V14@ @V15@ @V16@#3
#3Ende der Tabelle.#3#4
PRNTEXT_END
Anschließend die Sequenz #LF, die automatisch an jedem Zeilenende gesendet wird, für alle nachfolgenden Bediendruckerseiten wieder auf die Vorgabe setzen:
PRNCONTROL, #LF, "$0d$0a"
Auf dem Drucker erscheint folgendes Bild:

Mehr als acht Variablen in einer Zeile:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8
Ende der Tabelle.

3.8.9 Meldedrucker

Interne Variablen:

[MSPPRT_RAMSIZE]	Größe des zu verwendenden RAMs (für den Kopf werden 4,25k benötigt, jede Meldung belegt 60 Bytes)
[MSGPRT_COUNT]	Laufende Eintragsnummer einer Meldung
[MSGPCMD_ADR]	Kommandowortadresse Bit 0 = 1, unterdrücke Protokollierung Bit 1 = 1, Drucke in LIFO-Richtung Bit 2 = 1, Zeigerauftrag Bit 3 = 1 (Flanke), Druckauftrag abbrechen Adresse+1: Anzahl der zu druckenden Meldungen Adresse+2: Spiegel des Kommandowortes, sowie Bit 15 ® Meldedrucker aktiv Adresse+3: Anzahl der Meldungen deren Datumsstempel älter ist Adresse+4: Anzahl der Meldungen deren Datumsstempel jünger ist
[MSGPRT_NEWER]	Entspricht der Adresse+4
[MSGPRT_OLDER]	Entspricht der Adresse+3

3.8.9.1 Meldedruckermodul

Das einfache Meldedruckermodul [MSG_PRT] ermöglicht einen kontinuierlichen Meldeausdruck.Wird in der SPS das Bit x im DW15 gesetzt, erfolgt ein Ausdruck der eintreffenden Meldungen. Über die interne Variable [MSGPRT_START] wird die Bitposition im DW15 angegeben.
Beim Meldedruckermodul [MSG_PRT1] können die Druckertexte separat angelegt werden. Wird eine Meldung aufgerufen, so wird der entsprechende Druckertext mit Variable in einem Ringspeicher abgelegt und kann von der SPS zu einem beliebigen Zeitpunkt ausgedruckt oder wiederholt ausgedruckt werden.
Für dieses Modul stehen folgende internen Variablen zur Verfügung:

[MSGPCMD_ADR], Adresse = Anfangsdatenwort für Druckersteuerung, es werden 5 Worte verwendet.

Wort x+1 Kommandowort

Bit 0 = Druckeintrag unterdrücken
Bit 1 = Lifo Druck
Bit 2 = Zeigerauftrag
Bit 3 = Druckauftrag abbrechen

Wort x+2 Druckauftrag

positiv = Anzahl der Meldungen die gedruckt werden sollen
negativ = Zeigerverstellung
$8000 = Druckerspeicher löschen

Wort x+3 Status

Bit 0 = Druckeintrag wird unterdrückt
Bit 1 = Lifo Druck eingestellt
Bit 2 = Zeigerauftrag

Bit 3 = Druckauftrag abbrechen
Bit 15 = Druck wird gerade ausgeführt

Wort x+4 Anzahl schon gedruckter Meldungen

Wort x+5 Anzahl noch zu druckender Meldungen
[MSGPRT_RAMSZ], Größe = Größe des Speichers, der für den Meldedrucker reserviert werden soll.

Empfehlung:
Ohne Speichererweiterung = 28000 Bytes
Mit Speichererweiterung = 64000 Bytes

Im Basisgerät stehen 128k BatterieRAM zur Verfügung. Wird mehr Speicher benötigt, muß die Kassette PCS 8120 verwendet werden.
Einmal angeforderte Blöcke werden außer bei Änderung der Meldedruckergröße erst durch eine Formatierung wieder freigegeben.

3.8.9.2 Meldungseintrag

Ein Eintag ist grundsätzlich mit den Meldungen gekoppelt. Das Eintragen läßt sich mit Bit 3 Wort x+1 (Kommandowort) unterbinden (Bit 0 = Druckeintrag unterdrücken).
Um die Druckausgabe individuell anpassen zu können, besitzt jeder Meldedruckertext mehrere Attribute:

- **Gekommen**
  Der Text wird eingetragen, sobald eine positive Flanke des Meldebits erkannt wird. In diesen Texten ist nur die Gekommen-Zeit sinnvoll.
- **Gegangen**
  Der Text wird an der negativen Flanke des Meldebits eingetragen (unabhängig vom Löschverhalten). Die Variable [ZEIT_MLD_QUITT] ist nicht in allen Löschverhalten sinnvoll, bzw. gültig.
- **Quittiert**
  Der Text wird bei Bestätigen von [CLR] (nur bei Löschverhalten 2...5) eingetragen. Eventuell ist hier die [ZEIT_MLD_GEHT] noch nicht gültig.

Es ist auch möglich, keines dieser Attribute anzuwählen. In diesem Fall erfolgt kein Eintrag. Sind mehrere Attribute gesetzt, erfolgt ein mehrfacher Eintrag des gleichen Textes.

Um sich im Protokollspeicher orientieren zu können, wird die Zahl der älteren Meldungen Wort x+4 und die Zahl der jüngeren Meldungen im Wort x+5 in der SPS zur Verfügung gestellt. Die Summe beider Werte ergibt die Zahl der augenblicklich im Meldeprotokollspeicher befindlichen Meldungen. Diese Werte sind unabhängig von der Druckrichtung. Ist da Bit 1 von Wort x+1 logisch 0 (FIFO-Prinzip), steht in Wort x+5 die Zahl der noch zu druckenden Meldungen. Wenn Bit 1 von Wort x+1 logisch 1 ist (LIFO-Prinzip), steht in Wort x+4 die Zahl der noch zu druckenden Meldungen.

- **Ringspeicher**
  Ist der Meldeprotokollspeicher einmal voll geworden, überschreibt jeder neue Eintrag den ältesten. Ist der überschriebene Eintrag derjenige, der gerade gedruckt werden soll, so wird dieser Ausdruck zu Ende geführt und -je nach Druckrichtung- mit dem nächsten sinnvollen Eintrag fortgefahren oder der Druckauftrag ist beendet.
  Mit dem Meldetext werden die zum aktuellen Zeitpunkt gültigen Variablen aus der SPS in den jeweiligen Ringspeicher eingetragen. Die Anzahl der maximal eingetragenen Meldungen richtet sich nun nach der Anzahl der Variablen pro Meldetext. Der Druckerspeicher wird während der Laufzeit dynamisch verwaltet.

3.8.9.1.2 Seitenprotokoll

Hier muß der Druckauftrag erteilt, die Druckrichtung festgelegt, der Druckauftrag freigegeben und evtl. der Druckzeiger verstellt werden. Somit ist der gesamte Druckvorgang kundenspezifisch durch wenige SPS-Zeilen anpaßbar. Als Werkzeuge stehen folgende Worte zur Verfügung:

- **Druckerabbruch (Wort x+1 Bit 3)**
  Dieses Bit (wenn log. 1) beendet jeden laufenden Druckauftrag und jede Zeigerverstellung. Das Wort x+2 wird durch die PCS genullt und nichts ausgeführt.
- **Druckrichtung (Wort x+1 Bit 1)**
  Dieses Bit entscheidet über die Richtung des Drucks und der Zeigerverstellung:
  - log. 1 (LIFO). Der Drucker gibt in Richtung ältere Meldungen aus. Zeigeraufträge (negativer Wert auf Wort x+1 Bit 2) erfolgen in Richtung jüngere Meldungen.
  - log. 0 (FIFO). Der Drucker gibt die Meldungen in der Reihenfolge des Eintrags aus (in Richtung jüngere Meldungen). Zeigeraufträge (negativer Wert auf Wort x+1 Bit 2) erfolgen in Richtung ältere Meldungen.

Die PCS liest dieses Bit nur im Zusammenhang mit einem neuen Druck-/Zeigerauftrag; zwischenzeitliche Änderungen werden ignoriert.

- **Druck-/Zeigerauftrag (Wort x+2)**
  Auf dieses Wort muß ein vorzeichenhafter Wert geschrieben werden, um eine entsprechende Aktion auszulösen. Ist der Auftrag erledigt oder das Protokollspeicherende erreicht, setzt die PCS diesen Wert zu Null. Dies ist jedoch nur sinnvoll, wenn Bit 3 von Wort x+1 logisch 0 ist.
- **Positiver Wert**
  Löst einen Druckauftrag aus. Der Wertebereich ist +1 bis +32767 (KH0001 bis KH7FFF).
- **Negativer Wert**
  Löst eine Zeigerverstellung aus. Die Richtung wird durch Bit negativ bestimmt. Der Wertebereich ist -32767 bis -1 (KH8001 bis KHFFFF).
  - -32768
    Löst das Löschen des gesamten Protokollspeichers aus (KH8000). Anschließend werden in Wort x+4 und Wort x+5 null neue und null alte Meldungen gemeldet.

Wichtig!
Jeder Druckauftrag und jede Zeigerverstellung endet SOFORT beim Abschalten der PCS!

3.9. Hardcopy

Mit der internen Variablen [HCP_START] kann ein Bit in DW15 bestimmt werden, das eine Gesamthardcopy auslöst. Dieses Bit wird anschließend zu 0 gesetzt.
Um einen Ausdruck des Bildschirminhaltes zu erhalten, sind folgende Module durch den Punkt "Firmwaremodule" der PCS 9092 einzubinden:

HCP.E53 (das eigentliche Hardcopyprogramm)
prt.e15 (den Druckertreiber) ab Version PG9000.011.3

Im Datensatz stehen folgende interne Aktionen für Softkeys zur Verfügung:

Aktion: 1.12 bzw. 3.12 Normale Hardcopy (Ausdruck des Screen, wie man ihn derzeit sieht)
Aktion: 1.13 bzw. 3.13 Ausdruck der Report-/Rezepturpage (hierbei auch die von Status, Softkey bzw. dem Fenster verdeckten Teile)
Aktion: 1.14 bzw. 3.14 Ausdruck des Fensters (Alles, was sich nicht im Fenster befindet, wird nicht ausgegeben)

Verwendete interne Variable:
Neben den Variablen des Druckermodules (Baudrate, Datenbits (immer 8) usw.) bestimmt die Variable [HCP_SELECT], wie die Daten an den "Drucker" gesendet werden.
Hierbei stehen derzeit folgende Varianten zur Auswahl:

1) LCA 750 (Epson-8-Nadel kompatibler Grafikbefehl),
2) LCA 750 Invers, wie 1) nur daß das Bild um die Mittelachse gedreht wird,
3) Ausgabe als Bitmap (kann mit einem PC empfangen werden),
4) LQ500 (24-Nadeldrucker von EPSON) sowie
5) PCL, Ausgabe in der PrinterCommunicationLanguage von Hewlett Packard.

Bitmaps können mittels eines PC empfangen werden. Ein Programm liegt der PCS 9092 bei (LBMP.EXE).

Ansteuerung:

LBMP ComPort Baudrate

wobei ComPort 1..4 und Baudrate 0 = 1200, 1 = 2400, 2 = 4800, 3 = 9600, 4 = 19200.
Dieses Programm speichert die empfangenen Bitmaps mit einer fortlaufenden Nummer als BMP-Datei ab. Außer der Baudrate ist das Datenformat auf der PCS 9000 fest: 8 Datenbit, 1 Stopbit und None-Parity.
Mit der internen Variablen [HCP_START] kann ein Bit in DW 15 bestimmt werden, das die Hardcopy wie die interne Funktion 1.12 auslöst. Wird dieses Bit als 1 erkannt, wird eine Hardcopy ausgelöst und das Bit zu 0 geschrieben

 © Systeme Lauer GmbH

Grenzen der Hardcopy:
Da ein Bild ca. 38K Daten enthält und andererseits die PCS 9000 nicht bis zur Erledigung des Ausdruckes warten kann (oder besser der Maschinenbediener), wird nur ein Bild gespeichert und dann ausgedruckt. Während des Ausdruckes kann keine neue Hardcopy angefordert werden, alle anderen Funktionen sind möglich. Für die Zeit des Kopiervorganges aus dem Bildspeicher in einen Zwischenspeicher ist eine Bedienung der PCS 9000, die eine Änderung des Bildschirmes bewirken würde, nicht möglich (die Kommunikation zur SPS ist nicht betroffen).

Wichtig für hohe Maschinen- oder Anlagen-Flexibilität ist das schnelle und gezielte Ändern von Fertigungsgrößen und Funktionen, also der variablen Elemente.

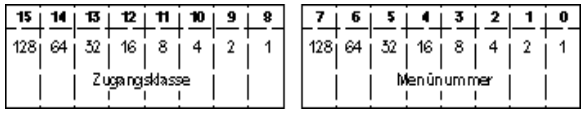
Die enorme Projektionsfreiheit der PCS maxi basiert auf einer extrem komfortablen Variablenbe- und verarbeitung. PCS unterscheidet externe und interne Variablen (die internen Variablen erzeugt die PCS selbst).

Variablen als dynamische Elemente können wahlweise Ist- und Sollvariablen sein:

IST: Die Variable ist ein Istwert. Der Wert wird von der PCS nur angezeigt.

SOLL: Die Variable ist ein Sollwert. Der Wert wird von der PCS angezeigt und kann im Menü geändert werden.

Zugangsklasse, Menünummer



DW 17

Befehl,	Name,	Datenwort,	Zugangsklasse,	Format,	Bitpos
VAR,	ABSAUGUNG,	33,	8,	BIT,	0

STATE TEXT, 0
LANGUAGE (1), " ABSAUGUNG AUS"
LANGUAGE (2), " OFF"
STATE TEXT, 1
LANGUAGE (1), " ABSAUGUNG EIN"
LANGUAGE (2), " ON"

Die Zugangsklasse für Variablen erlaubt die Vergabe von bis zu 255 unter-schiedlichen Zulassungs-Berechtigungen. Jeder Variablen ist eine Zugangsklasse zugeordnet:

Zugangsklasse 0 sind Istwerte

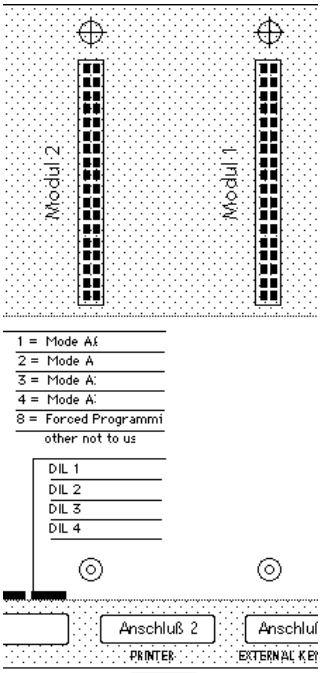
Zugangsklassen 1...255 sind Sollwerte

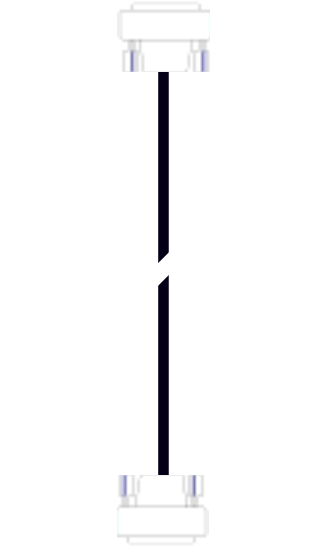
Eine Variable kann im Menü nur dann geändert werden, wenn über die Zugangsklasse eine Berechtigung dafür besteht.

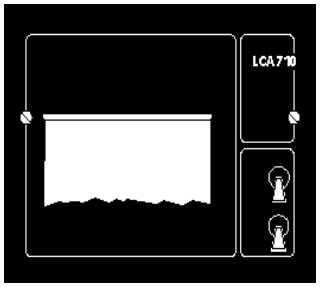
Ein Beispiel: Die Zugangsklasse für eine Bit-Variable ist 8, im Datenwort 17 (Bit 8 ... 15) ist die Zugangsklasse 10 eingetragen: für die Bit-Variable ABSAUGUNG besteht also eine Änderungs-Berechtigung.

Generell gilt: Für alle Variablen, deren Zugangsklasse gleich oder kleiner der im Datenwort 17 eingetragenen Zugangsklasse sind, besteht eine Änderungszulassung. Für Variablen mit höherer Zugangsklasse besteht keine Änderungszulassung.

3.10 Printer-Schnittstelle







Die Verbindung PCS maxi / Printer erfolgt über die serielle Schnittstelle (RS 232).
Mögliche Schnittstelleneinstellungen:

Baudrate [PRN_BAUD]: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 (Default), 19200
Datenbits [PRN_DBITS]: 7, 8 (Default)
Parität [PRN_PARITY]: NONE (Default), ODD, EVEN
Protokoll [PRN_PROT]: - RTS/CTS (Default)
- XON/XOFF
- XON/XOFF PERMANENT
Stopbits [PRN_SBITS]: 1 (Default), 2

Andere Einstellungen sind durch Überschreiben der internen Variablen direkt nach den globalen Vereinbarungen bei der Datensatzbeschreibung oder durch Einbindung der internen Variablen in Menüs möglich. Die gewählten Schnittstelleneinstellungen werden im batteriegepufferten RAM in der PCS gespeichert.

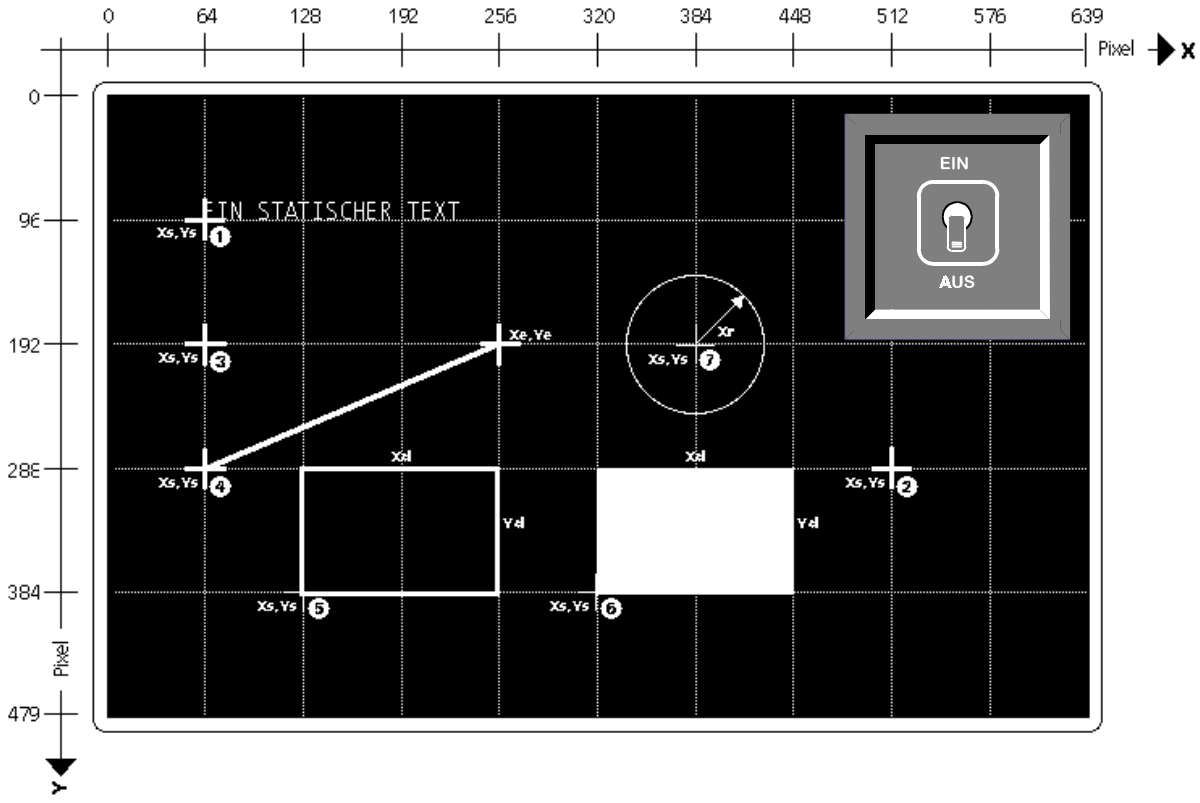
Beim Protokoll RTS/CTS wird der Ausdruck solange angehalten, bis der Drucker bereit ist bzw. bis ein Drucker angeschlossen wird. Bei der Einstellung XON/XOFF wird solange gedruckt, bis XOFF empfangen wird. Ist kein Drucker angeschlossen, läuft der Ausdruck ins Leere. Die Einstellung XON/XOFF PERMANENT erwartet zuerst ein XON vom Drucker, bevor der Ausdruck gestartet wird. Gedruckt wird solange bis XOFF empfangen wird. Ist kein bereiter Drucker angeschlossen, wird der Ausdruck solange angehalten.

Zum Drucken wird der Hardwarestand PG9000.207 oder später benötigt. Dieser wird bei Drehschalterstellung 8 und anschließendem *Aus-Ein* der Stromversorgung gezeigt.

3.11 Statische Elemente

Die PCS maxi bietet viele verschiedene statische Elemente, die in Seiten positionier- bar sind:

① Statischer Text	INS_TEXT,(Xs,Ys),Font (1...8)
	INS_TEXT,(64,96),Font (2)
② Statische Bitmap (Bilder, Logos)	INS_ST_BITMAP,(Xs,Ys)
	INS_ST_BITMAP,(512,288)
③ Pixel	INS_PIXEL,(Xs,Ys)
	INS_PIXEL,(64,192)
④ Linien	INS_LINE,(Xs,Ys),(Xe,Ye)
	INS_LINE,(64,288),(256,192)
⑤ Rechteck	INS_RECT,(Xs,Ys),(Xd,Yd)
	INS_RECT,(128,384),(128,96)
⑥ Gefülltes Rechteck	INS_FILLRECT,(Xs,Ys),(Xd,Yd)
	INS_FILLRECT,(320,384),(128,96)
⑦ Kreis	INS_CIRCLE,(Xs,Ys),Xr
	INS_LINE,(384,192),50
⑧ Invers	INS_TEXT,(Xs,Ys),Font (1...8),INVERS
	INS_TEXT,(74,106),Font (1),INVERS



3.11.1 Statischer Text

Ein statischer Text findet in jeder Seitenbeschreibungen Anwendung. Es sind beliebig viele statische Texte innerhalb von Seitenbeschreibungen möglich. Für jede Sprache, die durch die globale Definition LANGUAGEMAX (2) festgelegt wurde, wird eine Zeile angefordert.
Wurde bei den globalen Definitionen ein anderer Zeichensatz für eine der Sprachen mit
CHARSET (1), 1, 1
CHARSET (2), 2, 2
gewählt, so wird dieser Zeichensatz bei der zugehörigen Sprache angezeigt.

Statischen Text in einer Seitenbeschreibung einfügen. Die Koordinate X_s=64, Y_s=96 (Beginn des Textes im Display) wird mit der Positionierhilfe ermittelt (Funktionstaste <F6>).
INS_ST_TEXT, (64, 96), FONT (2)
LANGUAGE (1), "Text für Sprache 1"
LANUGAGE (2), "Text für Sprache 2"

3.11.2 Statisches Bitmap

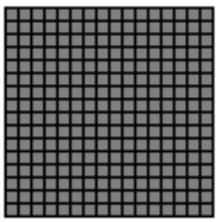
Statische Bitmaps werden in erster Linie zum Einbringen von Logos, Hintergrundbildern usw. eingesetzt. Die Erstellung kann mit Werkzeugen wie Paintbrush, CorelDraw, Designer o.a. unter Windows erfolgen. Ebenfalls können eingescannte Bilder oder konvertierte Zeichnungen von z.B. AutoCAD eingebunden werden.
Es sind beliebig viele statische Bitmaps innerhalb einer Seitenbeschreibung möglich.
Mit der PCS 9092 können Dateien im BMP-Format mit 2 Farben und einer Größe bis zu 640x480 Pixeln verarbeitet werden.
Zur Konvertierung liegen auf der Diskette diverse Shareware-Tools bei, mit deren Hilfe Farbreduzierungen, Skalierungen und Konvertierungen ins BMP-Format möglich werden (Installation mit WINTOOLS.BAT).

Statisches Bitmap in einer Seitenbeschreibung einfügen. Die Koordinate X_s=512, Y_s=288 wird mit der Positionierhilfe ermittelt (Funktionstaste <F6>). Davor wird mit Bitmap bearbeiten (Funktionstaste F5) - Cursor in Zeile ICON positionieren - die Bitmapdatei und der Rechtecksausschnitt gewählt.
INS_ST_BITMAP, (512,288)
ICON, "c:\pcs9092\beispiel\pcs9000.bmp", (0, 399, 640, 480)

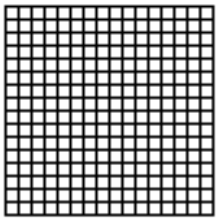
3.11.3 Pixel

Beliebig viele einzelne Pixel lassen sich innerhalb von Seitenbeschreibungen setzen.
Pixel in einer Seitenbeschreibung einfügen. Die Koordinaten X_s=64, Y_s=192 werden mit der Positionierhilfe ermittelt (Funktionstaste <F6>).
INS_PIXEL, (64, 192)

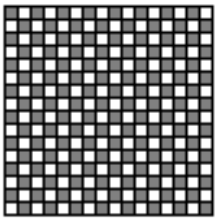
PATTERN (1)



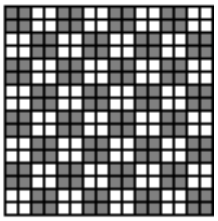
PATTERN (2)



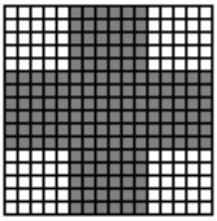
PATTERN (3)



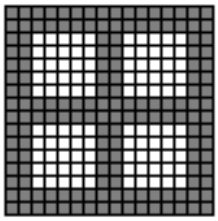
PATTERN (4)



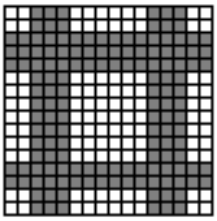
PATTERN (5)



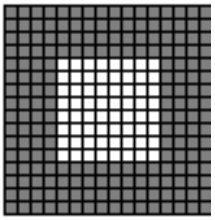
PATTERN (6)



PATTERN (7)

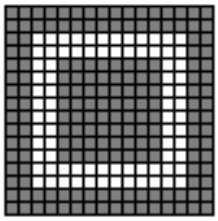


PATTERN (8)



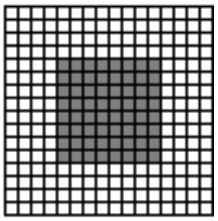
PATTERN (9)

PATTERN (10)



PATTERN (11)

PATTERN (12)



3.11.4 Linie

Es sind beliebig viele Linien innerhalb von Seitenbeschreibungen möglich. Linien sind 1 Pixel breit und können mit einem beliebigen Strichmuster versehen werden.

Statische Linie in einer Seitenbeschreibung einfügen. Startpunkt und Endpunkt der Linie werden mit der Positionierhilfe ermittelt (Funktionstaste <F6>).
INS_LINE, (64, 288), (256, 192)
PATTERN (1)

Alternativ kann eine BMP-Datei mit einem Ausschnitt von 16x16 Pixeln mit einem selbstdefinierten Füllmuster angegeben werden (Funktionstaste F5 in der Zeile PATTERN).
INS_LINE, (34, 45), (67, 78)
PATTERN, "patt1.bmp", (0, 15, 16, 16)

Die PCS maxi verfügt über 12 vordefinierte Füllmuster (PATTERN (1) bis PATTERN (12)). Füllmuster besitzen grundsätzlich die Größe 16x16 Pixel! Für Linien werden die angelegten 16x16 Pixel großen Füllmuster wie folgt eingesetzt:

240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Ende der Linie

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

3.11.5 Rechteck

Beliebig viele Rechtecke lassen sich innerhalb von Seitenbeschreibungen einsetzen. Sie sind grundsätzlich 1 Pixel breit.

Rechteck in einer Seitenbeschreibung einfügen. Die Koordinaten (immer linke untere Ecke des Rechtecks) für die Position des Rechtecks in der Seite X_s=128, Y_s=384 und die Größe X_d=128, Y_d=96 werden mit der Positionierhilfe ermittelt (Funktionstaste <F6>).
INS_RECT, (128,384), (128, 96)

3.11.6 Gefülltes Rechteck

Beliebig viele gefüllte Rechtecke lassen sich innerhalb von Seitenbeschreibungen einsetzen.

Rechteck in einer Seitenbeschreibung einfügen. Die Koordinaten X_s=255, Y_s=155 und die Größe X_d=20, Y_d=30 werden mit der Positionierhilfe ermittelt (Funktionstaste <F6>). Es wird das interne Füllmuster 3 eingesetzt.
INS_FILLRECT, (320,384), (128, 96)
PATTERN (3)

Alternativ kann das Füllmuster (Ausschnittgröße 16x16 Pixel) auch aus einer BMP-Datei entnommen werden (Funktionstaste F5 in der Zeile PATTERN).
INS_FILLRECT, (255,155), (20, 30)
PATTERN, "patt1.bmp", (0, 15, 16, 16)

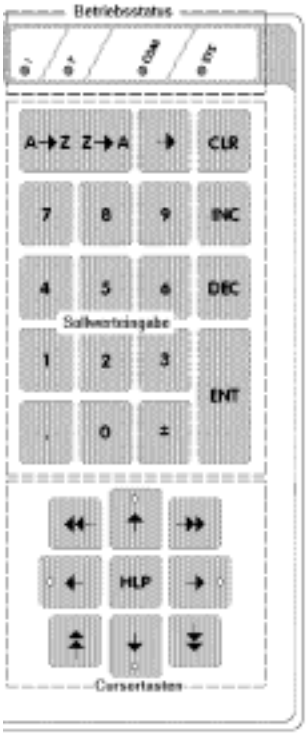
3.11.7 Kreis

Beliebig viele Kreise lassen sich innerhalb von Seitenbeschreibungen einsetzen. Kreise werden mit einer Linienbreite von 1 Pixel dargestellt.

Kreis in einer Seitenbeschreibung einfügen. Die Koordinaten X_s=255, Y_s=155 geben den Mittelpunkt des Kreises und X_r=20 den Radius an. Der Mittelpunkt und der Radius werden mit der Positionierhilfe ermittelt (Funktionstaste <F6>).
INS_CIRCLE, (384,192), 20

3.11.8 Invers

Über den Befehl Invers können alle statischen Elemente und Variablen außer den Bargraphen Invers dargestellt werden. Um die inverse Darstellung zu realisieren, muß nur am Ende des INS...-Befehls ein "1" und INVERS angefürt werden.
INS_TEXT, (74,106), FONT (1), INVERS



Die Anzahl und das Format von Sollwerten ist so unterschiedlich wie die Bedienung selbst. Gleichgültig welche und wieviele Sollwerte gefordert sind, die Eingabe muß immer übersichtlich und verständlich bleiben.

Die Menütechnik eröffnet dafür beachtliche Gestaltungsspielräume zur Eingabe und Änderung von Sollwerten. Sie führt den Bediener und schließt Falscheingaben weitestgehend aus.

Die PCS verfügt über:

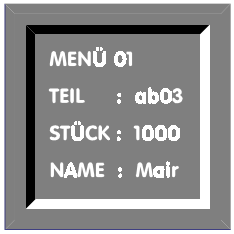
- 255 Menüs mit jeweils maximal 64 Variablen

Die SPS ruft ein Menü mit dem Wort W 17 (BIT 0...7) auf. Die LED's in den Pfeiltasten zeigen dem Bediener, in welche Richtung weitere Variablen (Sollwerte) editierbar sind, d.h. die zugehörige LED leuchtet statisch. Beendet wird ein Menü durch Rücksetzen von Bit 0...7 im Wort 17.

Für die Eingabe der Funktionen und Sollwerte stellt die PCS einen komfortablen Editor zur Verfügung. Dieser Editor läßt 3 unterschiedliche Eingaben von Zahlen zu:

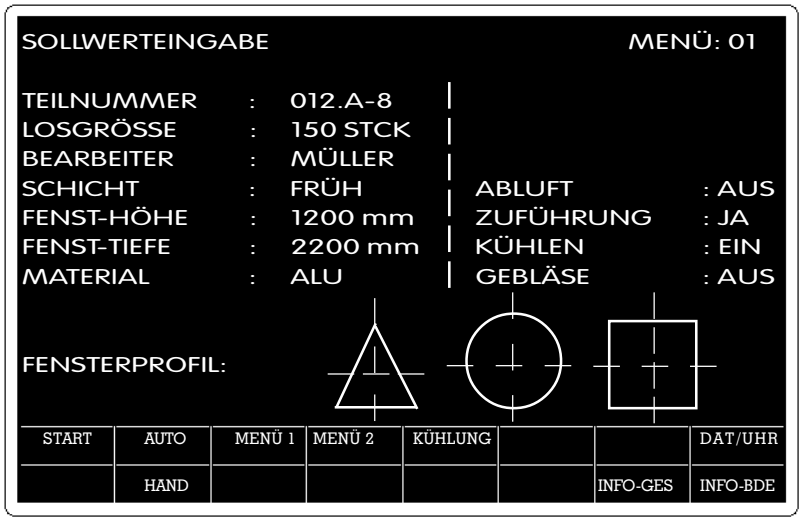
- Sollwerteingabe über die Zehnertastatur
- Korrektur der Sollwerte über die INC/DEC-Tasten
- Addieren oder Subtrahieren von beliebigen Zahlenwerten vom angezeigten Sollwert (nur bei BCD- und BIN-Variablen)

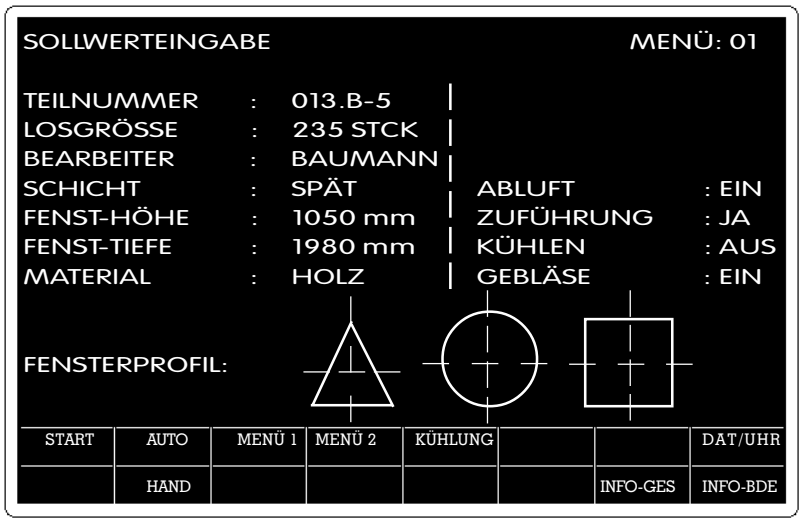
Die CLR-Taste setzt eine Sollwerteingabe zurück auf den alten Wert.



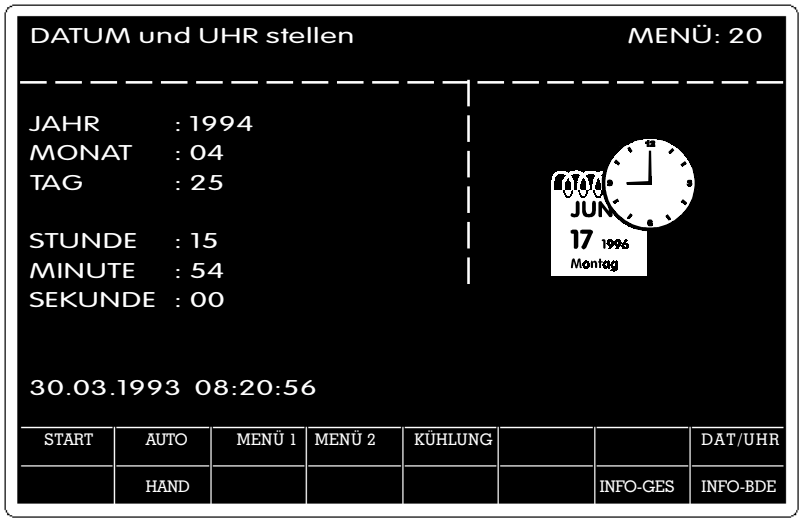
Sollwerteingabe per Menü

Beispiele für die Realisierung beliebiger Menüs auf dem Display der PCSmaxi. Die Kombination von grafischen Elementen und Texten in jeder der 4 gleichzeitig anzeigbaren Fenster (Multi-tasking-Window-System MWS) ist ebenso möglich wie der gemeinsame Einsatz von Text- und Grafikvariablen.





Ein weiteres Menü-Beispiel zum Stellen von Uhr und Datum. Neben Textelementen zeigt das Menü auch eine statische Bitvariable (Uhr mit Kalender).

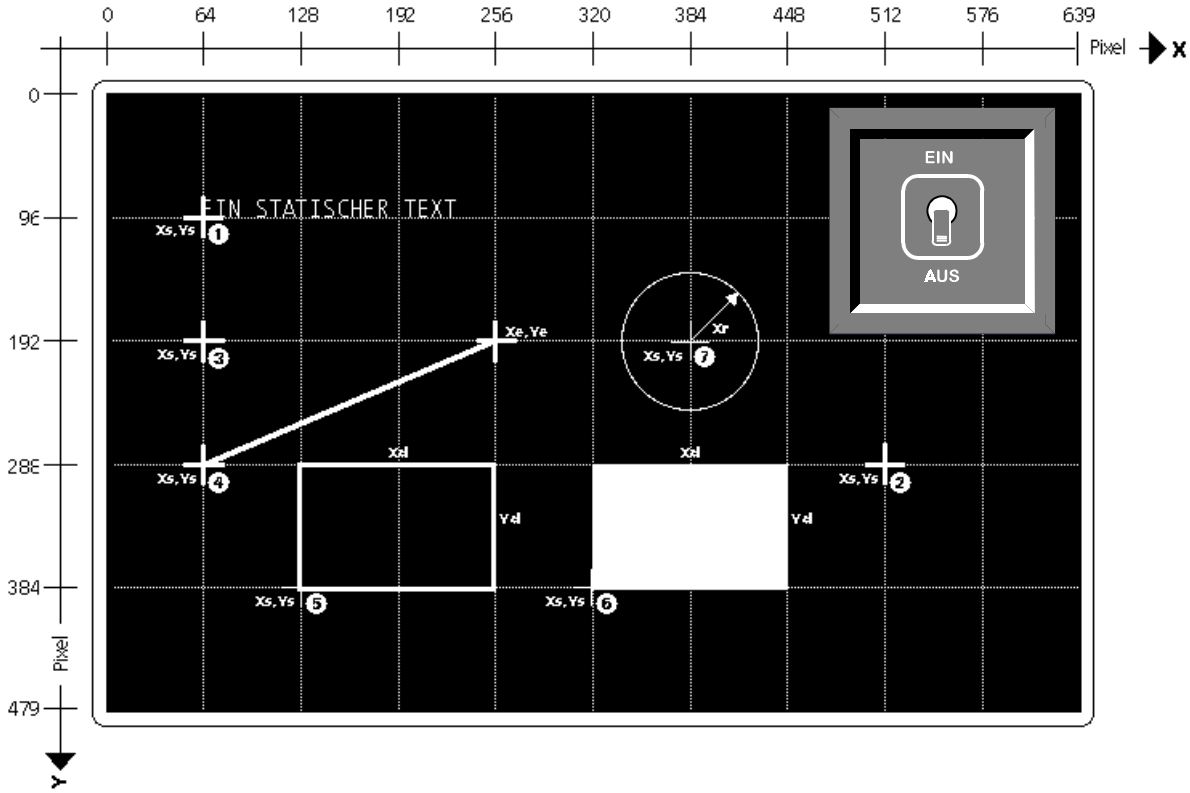


3.12 Positionierbare Elemente

	Ruhe-seite	Softkey-leiste	Status-seite	Meldungen Über-schrifts-seite	Meldungen Melde-seite (max. 8 Worte)	Bedien-seite für Menü	Hilfe-seite	Bedien-drucker-seite	Positio-nierung	BMP-Aus-schnitt	Füllmuster (16 x 16 Pixel) intern	Füllmuster (16 x 16 Pixel) BMP-Ausschnitt
Statische Elemente												
INS_ST_BITMAP	•	•	•		•	•	•		②	⑤		
INS_ST_TEXT	•	•	•	•	•	•	•	•	①			
INS_CIRCLE	•	•	•		•	•	•		⑦			
INS_PIXEL	•	•	•		•	•	•		③			
INS_LINE	•	•	•		•	•	•		④		1-12	5
INS_RECT	•	•	•		•	•	•		⑤			
INS_FILLRECT	•	•	•		•	•	•		⑥		1-12	5
Dynamische Elemente extern Variable												
BIT	•	•	•		•	•	•	•	①			
STRING	•	•	•		•	•	•	•	①			
CSTRING	•	•	•		•	•	•	•	①			
BCD-1	•	•	•		•	•	•	•	①			
BCD-2	•	•	•		•	•	•	•	①			
BCD0-1	•	•	•		•	•	•	•	①			
BCD0-2	•	•	•		•	•	•	•	①			
BIN-A	•	•	•		•	•	•	•	①			
BIN-B	•	•	•		•	•	•	•	①			
BIN0-A	•	•	•		•	•	•	•	①			
BIN0-B	•	•	•		•	•	•	•	①			
BIN-1	•	•	•		•	•	•	•	①			
BIN-2	•	•	•		•	•	•	•	①			
BIN0-1	•	•	•		•	•	•	•	①			
BIN0-2	•	•	•		•	•	•	•	①			
VBIN-A	•	•	•		•	•	•	•	①			
VBIN-B	•	•	•		•	•	•	•	①			
VBIN0-A	•	•	•		•	•	•	•	①			
VBIN0-B	•	•	•		•	•	•	•	①			
VBIN-1	•	•	•		•	•	•	•	①			
VBIN-2	•	•	•		•	•	•	•	①			
VBIN0-1	•	•	•		•	•	•	•	①			
VBIN0-2	•	•	•		•	•	•	•	①			
WORD	•	•	•		•	•	•	•	①			
ASCII	•	•	•		•	•	•	•	①			
GBIT	•	•	•		•	•	•		②	⑤		
GSTRING	•	•	•		•	•	•		②	⑤		
CGSTRING	•	•	•		•	•	•		②	⑤		
PHBAR	•	•	•		•	•	•		②		1-12	⑤
NHBAR	•	•	•		•	•	•		②		1-12	⑤
PVBAR	•	•	•		•	•	•		②		1-12	⑤
NVBAR	•	•	•		•	•	•		②		1-12	⑤
SHSYMBAR	•	•	•		•	•	•		②		1-12	⑤
SVSYMBAR	•	•	•		•	•	•		②		1-12	⑤
Dynamische Elemente interne Variable												
[COM_ERRORS]	•	•	•	•	•	•	•	•	①			

Positionsangaben a...e siehe BMP-Koordinatensystem, die interne Variablen-Auflistung ist nur beispielhaft und steht für alle internen Variablen

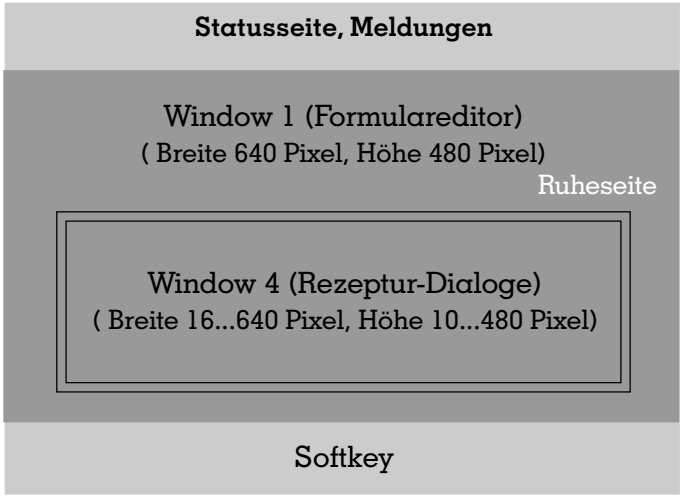
BMP-Koordinatensystem



Variablenbezeichner:

x_s, y_s	...	Position links unten (bei Rechtecken)
	...	Startpunkt bei Linie (INS_LINE)
	...	Mittelpunkt bei Kreis (INS_CIRCLE)
x_e, y_e	...	Endpunkt bei Linie (INS_LINE)
x_d, y_d	...	Größe: Breite, Höhe
x_r	...	Radius bei Kreis (INS_CIRCLE)

4.1 RezeptManager



Die Dialoge des RezeptManagers

- **Password**
  Zulassung der Rezeptänderung
- **Selection**
  Auswahl des Rezepthandling
- **Edit**
  Rezeptur bearbeiten
- **Copy**
  in der Rezeptur kopieren
- **SPS to PCS**
  aktuelle Rezepte in die PCS übertragen
- **PCS to SPS**
  aktuelle Rezepte in die SPS übertragen
- **PRINT**
  Teile oder alle Rezepte drucken

Ein Quantensprung in der Rezeptur-Technologie: kompromißlos anwenderfreundlich, komfortable und einfache Handhabung, enorm flexibel, minimalster SPS-Aufwand und eine ausgefeilte Paßwortorganisation zeichnen dieses neue Rezeptkonzept aus. Eine Rezeptver- waltung, die sich bedingungslos Ihren Forderungen stellt und gleichermaßen bedienungsfreundlich für sie und den Mann an der Maschine ist.

- Die Rezept-Verwaltung erfolgt ohne SPS einfach mit dem RezeptManager-Dialog.
- Im Combi Pack PCS 8120 werden alle Rezepturdaten nullspannungsfest gespeichert, Erweiterungen und Änderungen sind beliebig oft möglich. Über das Combi Pack PCS 8120 sind die Rezepturdaten mobil und ein Austausch zwischen unterschiedlichen PCS maxi möglich.

Beispiel

Im Rezepturblock 0 sind die unterschiedlichen Zutaten für die Suppenherstellung vorgegeben: Innerhalb des Rezepturblocks Suppe werden durch die Variablen Wasser, Salz, Fleisch, Fisch, Gewürze, Nudeln und Kartoffeln die Zutaten festgelegt. Die Variable Name kennzeichnet den Suppentyp, die Variable Personen definiert einen Wert, den die SPS als Multiplikator für die Variablen Wasser, Salz, Fleisch, Fisch, Gewürze, Nudeln und Kartoffeln anwendet.

Rezepturblock 0

Variablen	Formular 0	Formular 1	Formular 2	usw. bis Formular 255
Name	Nudelsuppe	Kartoffelsuppe	Fischsuppe	
Personen	20	65	240	
Wasser [g]	400	400	400	
Salz [g]	5	4	5	
Gewürze [g]	80	100	70	
Fleisch [g]	150	150	0	
Fisch [g]	0	0	150	
Nudeln [g]	70	0	0	
Kartoffeln [g]	0	70	0	

bis zu 64 Variablen

Die Flexibilität des RezeptManagers beruht auf der enormen Rezeptkapazität. Jede PCS maxi bietet

- 255 frei formulierbare Rezeptblöcke mit je 255 Formularen mal 64 Rezeptpositionen, anders ausgedrückt: jede PCS maxi kann 255 völlig unterschiedliche Rezepte mit je 255 Rezepturen verwalten.

Beispiel

Für die Herstellung von Menüs finden 3 von 255 Rezeptblöcke und 3 von 255 Rezeptformulare mit unterschiedlichen Rezeptpositionen Anwendung.

Rezepturblock 0
Suppe

Formular 0	
Name	Nudelsu
Personen	10
Wasser (g)	400
Salz (g)	5
Gewürz (g)	80
usw	

Formular 1	
Name	Kartoffels
Personen	10
Wasser (g)	400
Salz (g)	5
Gewürz (g)	80
usw	

Formular 2	
Name	Fischsuppe
Personen	10
Wasser (g)	400
Salz (g)	5
Gewürz (g)	80
usw	

Rezepturblock 1
Hauptgericht

Formular 0	
Name	Gulasch
Personen	10
Wasser (g)	400
Salz (g)	5
Gewürz (g)	50
usw	

Formular 1	
Name	Schnitze
Personen	10
Wasser (g)	200
Salz (g)	5
Gewürz (g)	50
usw	

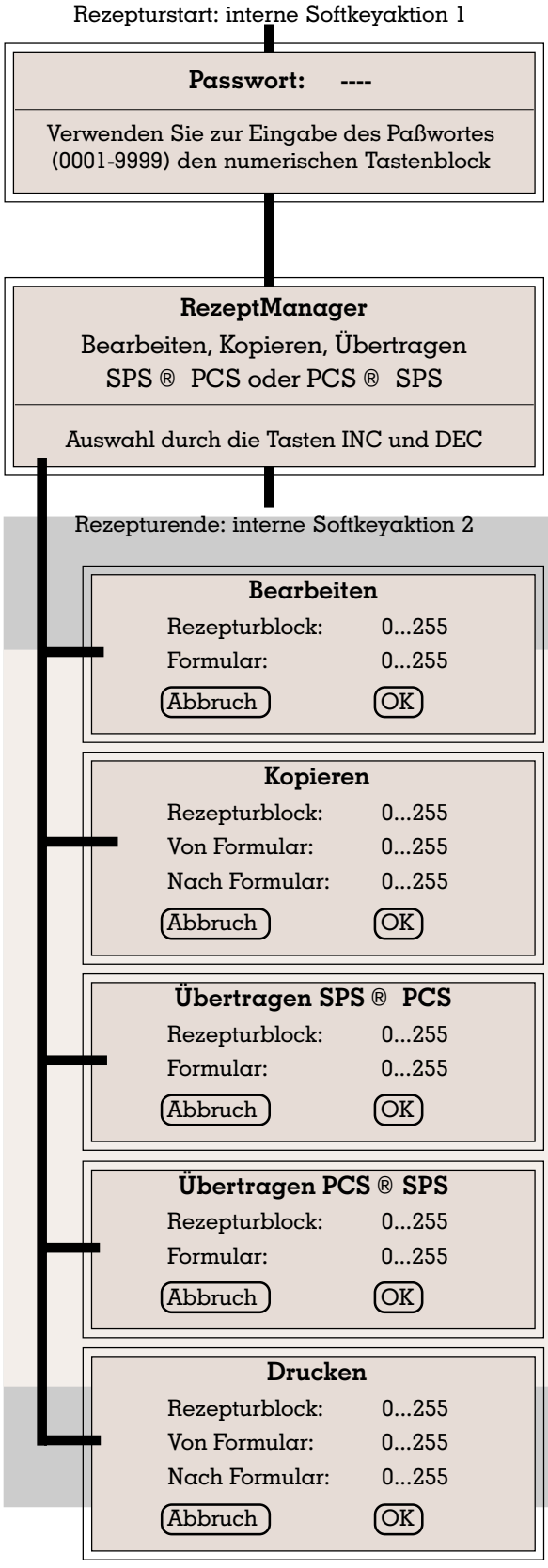
Formular 2	
Name	Nudeln
Personen	10
Wasser (g)	400
Salz (g)	5
Gewürz (g)	80
usw	

Rezepturblock 2
Dessert

Formular 0	
Name	Schoko
Personen	10
Wasser (g)	200
Salz (g)	1
Gewürz (g)	30
usw	

Formular 1	
Name	Erdbeer
Personen	10
Wasser (g)	300
Salz (g)	1
Gewürz (g)	40
usw	

Formular 2	
Name	Kirsche
Personen	10
Wasser (g)	200
Salz (g)	1
Gewürz (g)	30
usw	



Innerhalb des Rezepturblocks Suppe werden durch die Formulare verschiedene Kochrezepte festgelegt:

Arbeitsweise

Die Verwaltung der Rezeptur erfolgt über den RezeptManager, der nach erfolgreicher Passworteingabe aktiviert wird. Im RezeptManager stehen die Optionen Ändern von Variablenwerten, Kopieren eines Formulars in ein anderes, Übertragen eines Formulars von SPS ® PCS und PCS ® SPS sowie das Drucken von Formulardaten zur Auswahl.

Die Aktivierung der Rezeptur erfolgt über eine beliebige Funktionstaste F1..F16 (und T1..T10 bei PCS 9100). Dazu wird der gewünschten Funktionstaste die interne Softkeyaktion 1 (siehe Softkeyleiste) zugewiesen.

Geschlossen wird die Rezeptur über die interne Softkey aktion 2, die einer weiteren Funktionstaste zugewiesen wird.

Window 3 (Statusseite, Meldungen)

Window 1 (Formulareditor)

Name: Nudelsuppe
Personen: 10
Wasser [g]: 400
...

Während die Dialoge Bearbeiten, Kopieren, Übertragen SPS ® PCS und Übertragen PCS ® SPS aktiviert sind, wird im Hintergrund das angewählte Formular des selektierten Rezepturblocks dargestellt. Die Dialoge sollten so positioniert werden, daß wichtige Informationen des Formulareditors sichtbar sind. Die Darstellung erfolgt nur, wenn die entsprechende Passwortebene (0...9) durch die Paßworteingabe erreicht wurde.

Während der Arbeit mit den Dialogen und dem Editieren im Formulareditor (über Bearbeiten) werden die Statusseite, Meldungen und die Softkeyleiste dargestellt. Meldungen können bei entsprechender Parametrierung den Formulareditor verdecken. Um diesen Fall auszuschließen, können durch die SPS im Datenwort 14 (Bit 1, 2, 3) die Meldungen verriegelt werden.

Window 2 (Softkeyleiste)

4.1.1 Projektierungsbeispiele

DasBedienprojekt C:\PCS9092\REZEPTUR\REZEPTUR.PCS veranschaulicht auf einfache Art und Weise den Umgang mit der Rezeptur. Auf dieses Beispiel wird anschließend näher eingegangen (zum Test Passwort 4711 einsetzen).
Mit dem Bedienprojekt C:\PCS9092\ANIMAT\ANIMA481.PCS steht ein umfangreiches Projekt mit integrierter Rezeptur zur Verfügung.

4.1.2 Vorgehensweise zur Projektierung

Die Einbindung der Rezeptur erfolgt in drei Schritten:

a) Mit der Syntaxhilfe die Beschreibung für die Dialoge Bearbeiten, Kopieren, Übertragen SPS ® PCS, Übertragen PCS ® SPS und Drucken einfügen.

Die eingefügten Dialoge Bearbeiten, Kopieren, Übertragen SPS ® PCS, Übertragen PCS ® SPS und Drucken sind ohne Ergänzungen einsetzbar.

Alle in diesen Dialogen enthaltenen internen Variablen sind zwingend notwendig. Bei **mehrsprachigen** Bedienprojekten sollten die internen Variablen [EXIT_ BUTTON], [OK_BUTTON] und [REC_SELECT] entsprechend parametriert werden.

Um ein **Senden** von Rezepturdaten zur SPS kontrollieren zu können, wird die interne Variable [REC_RBIT] parametriert (siehe DW 13). Ist das mit [REC_RBIT] festgelegte Bit im DW 13 gesetzt, werden keine Rezepturdaten von oder zur SPS übertragen.

Fertige Seitenbeschreibungen mit Syntaxhilfe (F1) einfügen.

Um ein **Drucken** von Rezepturseiten zu unterbinden bzw. abzubrechen, wird die interne Variable [RECPRT_RBIT] parametriert (s. DW 13). Ist das parametrierte Bit im DW 13 gesetzt, wird ein Druckauftrag gesperrt.

Sprachenvielfalt unterstützen

b) Passwörter festlegen

Passwörter verhindern den unerlaubten Zugriff auf Rezepturdaten. Die Passworte sind 4 Zeichen lang (Bereich 0001 bis 9999). Alle Passworte werden einmalig während der Parametrierung festgelegt.

Übertragungsverriegelung von/zur SPS mit DW 13

Beispiel:

PASSWORD, (Passwortebene 0...9, Paßwort 0001...9999)
PASSWORD, 0, 4711
PASSWORD, 1, 3567
PASSWORD, 9, 5555

Rezeptur-Druckerverriegelung mit DW 13

Wird im Passwortdialog 4711 eingetragen, wird die Rezeptur in der Passwortebene 0 betrieben - alle Rezepturblöcke mit der Passwortebene 0 können bearbeitet werden. Bei der Eingabe von 3567 wird die Passwortebene 1 selektiert.

Die Passwortebene 9 besitzt die höchste Ebene und schließt alle anderen Ebenen ein. Die Passwortebene 8 schließt alle Ebenen bis 8 ein. Jede Passwortebene verfügt über maximal 1 Passwort.

Paßwortebene: höchste 9, niedrigste 0

Werden in Rezepturblöcken Passwörter eingesetzt, muß der Passwortdialog angelegt werden. Werden keine Passwörter verwendet, so ist in den Rezepturblöcken die Passwortebene 0 einzutragen.

Paßwort:	**----**
Verwenden Sie zur Eingabe des Passwortes (0001-9999) den numerischen Tastenblock	

c) Rezepturblöcke einfügen und parametrieren

Rezepturblöcke werden mit der Syntaxhilfe (F1) eingefügt und anwendungsspezifisch ergänzt: Dazu vergibt der Anwender eine eindeutige Blocknummer (0...255), die Anzahl der Formulare (0...255) und optional die Paßwortebene (0...9).

Seitenbeschreibung für Rezepturblock mit Syntaxhilfe (F1) einfügen.

In dem Rezepturblock werden dann beliebige statische und bis zu 64 dynamische Elemente (Variablen) eingefügt und mit der Positionierhilfe (F6) positioniert.

Bis zu 64 interne und externe Variablen pro Rezepturblock

Die Anzahl der Formulare eines Rezepturblocks wird einmalig im Augenblick der Projektierung festgelegt. Sie kann zur Laufzeit nicht geändert werden. Sollen während dem Betrieb neue Formulare angelegt werden, müssen dafür bei der Parametrierung der PCS 9000 Reserveformulare angelegt werden.

Wird einer Variablen die Zugangsklasse 0 zugewiesen (Rezepturkonstante), so wird diese Variable im Formulareditor nur angezeigt und kann nicht verändert werden. Variablen mit Zugangsklassen im Bereich 1...255 sind im Rezepturedítor immer veränderbar.

Rezepturkonstanten, Zugangsklasse

Beispiel REZEPTUR.PCS:

Interne Variablen [EXIT_BUTTON], [OK_BUTTON] und [REC_SELECT] mit deutschen Texten überschreiben. Alle internen Variablen werden (nach dem Einbinden der Firmwaremodule REZEPTUR.E14, REZEP_TR.E47 und RZPT_PRT.E48 über PROJEKT/FIRMWAREMODULE) mit der Syntaxhilfe (F1) eingefügt.

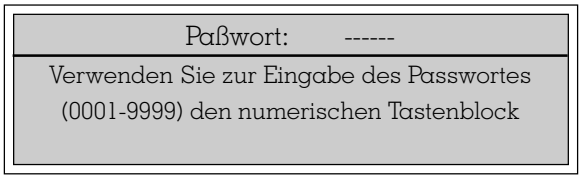
```
INTVAR, [EXIT_BUTTON]
STATE_TEXT, 0
LANGUAGE (1), „Abbruch“

INTVAR, [OK_BUTTON]
STATE_TEXT, 0
LANGUAGE (1), „OK“

INTVAR, [REC_RBIT], 0
INTVAR, [RECPRT_RBIT], 1

INTVAR, [REC_SELECT], 0
STATE_TEXT, 0
LANGUAGE (1), „Bearbeiten“
STATE_TEXT, 1
LANGUAGE (1), „Kopieren“
STATE_TEXT, 2
LANGUAGE (1), „SPS->PCS“
STATE_TEXT, 3
LANGUAGE (1), „PCS->SPS“
STATE_TEXT, 4
LANGUAGE (1), „Drucken“
```

Wird der Zugriff auf Rezepturen im Bedienprojekt nicht über Paßwörter geregelt, so entfallen diese Zeilen. Für jede Paßwortebene läßt sich jeweils ein Paßwort vergeben.

```
    Paßwortebene (0..9)
    |   Paßwort (0001..9999)
    |   |
PASSWORD , 5, 4711
PASSWORD , 7, 2772
```

4.1.3 Dialog Passwort

Mit der Syntaxhilfe (F1) werden unter der Option REZEPTUR/ REZEPTMANAGER vollständig parametrierte Seitenbeschreibungen für den Passwortdialog, RezeptManager, Bearbeitendialog, Kopierendialog, Übertragendialog SPS ® PCS und PCS ® SPS eingefügt. Sie lassen sich ohne Änderungen direkt in das Bedienprojekt einbinden. Die in den Seiten beschreibungen enthaltenen internen Variablen sind obligatorisch. Es können beliebige statische Elemente eingesetzt werden.



Der Passwortdialog wird nur eingebunden, wenn der Zugriff auf Rezepturen über Passwörter geregelt werden soll.
Die Größe und Position der Dialoge wird (Cursor in der Zeile REC_ DIALOG) mit der Positionierhilfe (F6) ermittelt.

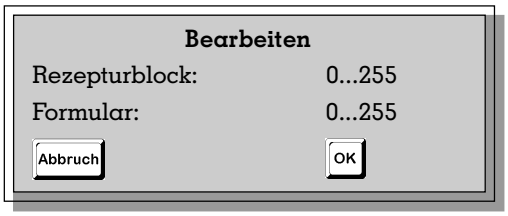
```
REC_DIALOG, PASSWORD, (160, 305), (352, 125)
INS_ST_TEXT, (19, 48), FONT (2)
LANGUAGE (1), „PASSWORT :"
INS_INTVAR, [REC_PASSWORD], (218, 48), FONT (2)
INS_LINE, (0, 85), (351, 85)
PATTERN (1)
INS_ST_TEXT, (15, 101), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Verwenden Sie zur Eingabe des Passwortes"
INS_ST_TEXT, (15, 113), FONT (1)
LANGUAGE (1), „den numerischen Tastaturblock."
REC_DIALOG_END
```

4.1.4 Dialog RezeptManager

Der RezeptManager bietet die Auswahl zwischen den Dialogen Bearbeiten, Kopieren, Übertragen SPS ® PCS und PCS ® SPS. Er ist für die Rezeptur obligatorisch. Wird kein Paßwortdialog eingesetzt, so erscheint der RezeptManager direkt nach dem Aktivieren der Rezeptur über die interne Softkeyaktion 1.
Die Größe und Position der Dialoge wird (Cursor in der Zeile REC_DIALOG) mit der Posi tionierhilfe (F6) ermittelt.

```
REC_DIALOG, SELECTION, (160, 273), (304, 95)
INS_ST_TEXT, (29, 27), FONT (2)
LANGUAGE (1), „RezeptManager"
INS_INTVAR, [REC_SELECT], (55, 55), FONT (2)
INS_LINE, (0, 62), (303, 62)
PATTERN (1)
INS_ST_TEXT, (4, 84), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Auswahl durch die Tasten INC und DEC."
REC_DIALOG_END
```

4.1.5 Dialog Bearbeiten

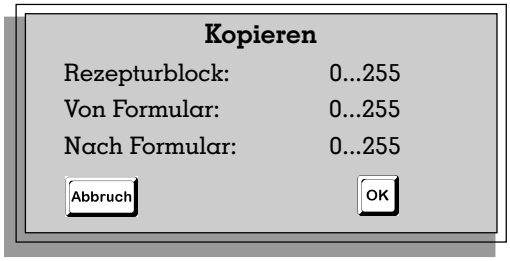


An dieser Stelle wird das zu bearbeitende Formular eines Rezepturblocks für die Bearbeitung gewählt. Im Hintergrund wird das angewählte Formular des Rezepturblocks dargestellt, sofern keine Paßwörter eingesetzt werden oder ein Passwort mit genügender Passwortebene eingegeben wurde. Der Dialog Bearbeiten sollte so positioniert werden, daß die wichtigsten Informationen (z.B. Inhalt) des darunter liegenden Formulars nicht verdeckt werden. Die Größe und Position der Dialoge wird (Cursor in der Zeile REC_DIALOG) mit der Positionierhilfe (F6) ermittelt.

Mit dem Betätigen von ENT auf der internen Variablen [OK_BUTTON] (Text "OK") wird der Formulareditor gestartet. ENT auf der internen Variablen [EXIT_BUTTON] (Text "Abbruch") erfolgt die Rückkehr zum RezeptManager.

```
REC_DIALOG, EDIT, (32, 400), (320, 105)
INS_ST_TEXT, (75, 29), FONT (2)
LANGUAGE (1), „Bearbeitung“
INS_ST_TEXT, (11, 46), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Rezepturauswahl :“
INS_ST_TEXT, (11, 66), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Formularauswahl :“
INS_INTVAR, [REC_BLOCK],  (181,  46), FONT (1)
INS_INTVAR, [REC_FORM],   (181,  66), FONT (1)
INS_INTVAR, [OK_BUTTON], (185, 90), FONT (1)
INS_INTVAR, [EXIT_BUTTON], (91, 90), FONT (1)
INS_RECT, (89, 92), (60, 14)
INS_RECT, (183, 92), (20, 14)
REC_DIALOG_END
```

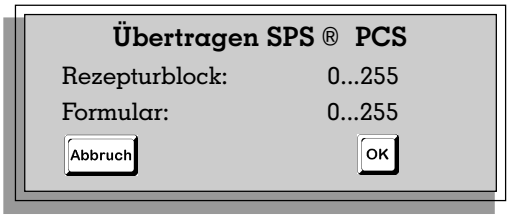
4.1.6 Dialog Kopieren



Es wird das Quellformular und das Zielformular eines Rezepturblocks zum Kopieren gewählt. Im Hintergrund wird das Quellformular des Rezepturblocks dargestellt. Es kann nur in Rezepturblöcken kopiert werden, in denen keine Paßwörter eingesetzt oder ein Passwort mit genügender Passwortebene für den gewünschten Rezepturblock eingegeben wurde. Der Dialog Kopieren sollte so positioniert werden, daß die wichtigsten Informationen (z.B. Inhalt) des Quellformulars nicht verdeckt werden.

```
REC_DIALOG ,COPY, (32, 400), (320,120)
INS_ST_TEXT, (92, 26), FONT (2)
LANGUAGE (1), „Kopieren"
INS_ST_TEXT, (11, 46), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Rezepturauswahl :"
INS_ST_TEXT, (11, 66), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Von Formular   :"
INS_ST_TEXT, (11, 86), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Nach Formular  :"
INS_INTVAR, [REC_BLOCK],   (178, 46), FONT (1)
INS_INTVAR, [REC_FORM],    (178, 66), FONT (1)
INS_INTVAR, [REC_FORM_DST], (178, 86), FONT (1)
INS_INTVAR, [OK_BUTTON], (182, 107), FONT (1)
INS_INTVAR, [EXIT_BUTTON], (99, 107), FONT (1)
INS_RECT, (97, 109), (60, 14)
INS_RECT, (180, 109), (20, 14)
REC_DIALOG_END
```

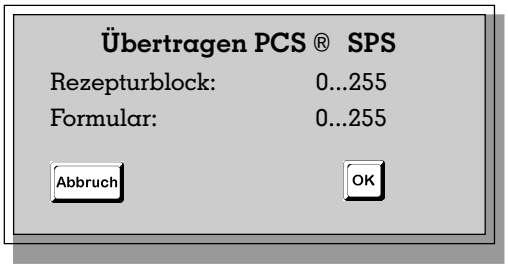
4.1.7 Dialog Übertragen SPS ® PCS



In diesem Dialog werden die Werte der Variablen der SPS in das angewählte Formular eines Rezepturblocks kopiert. Es kann nur in Rezepturblöcke kopiert werden, wenn keine Passwörter eingesetzt oder ein Passwort mit genügender Passwortebene für den gewünschten Rezepturblock eingegeben wurde. Der Dialog Übertragen sollte so positioniert werden, daß die wichtigsten Informationen (z.B. Inhalt) des Formulars nicht verdeckt werden.

```
REC_DIALOG ,PLC_TO_PCS, (32, 400), (320,100)
INS_ST_TEXT, (82, 23), FONT (2)
LANGUAGE (1), „Übertragen"
INS_ST_TEXT, (115,33), FONT (1)
LANGUAGE (1), „SPS zur PCS"
INS_ST_TEXT, (11, 46), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Rezepturauswahl :"
INS_ST_TEXT, (11, 66), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Formularauswahl :"
INS_INTVAR, [REC_BLOCK],  (178, 46), FONT (1)
INS_INTVAR, [REC_FORM],   (178, 66), FONT (1)
INS_INTVAR, [OK_BUTTON], (182, 87), FONT (1)
INS_INTVAR, [EXIT_BUTTON], (107, 87), FONT (1)
INS_RECT, (105, 89), (60, 14)
INS_RECT, (180, 89), (20, 14)
REC_DIALOG_END
```

4.1.8 Dialog Übertragen PCS ® SPS



In diesem Dialog werden die Inhalte der Variablen des angewählten Formulars eines Rezepturblocks in die Variablen der SPS kopiert. Es kann nur von Rezepturblöcken kopiert werden, wenn keine Passwörter eingesetzt oder ein Passwort mit genügender Passwortebene für den gewünschten Rezepturblock eingegeben wurde. Der Dialog Übertragen sollte so positioniert werden, daß die wichtigsten Informationen (z.B. Inhalt) des Formulars nicht verdeckt werden.

```
REC_DIALOG ,PCS_TO_PLC, (32, 400), (320,100)
INS_ST_TEXT, (82, 23), FONT (2)
LANGUAGE (1), „Übertragen"
INS_ST_TEXT, (115,33), FONT (1)
LANGUAGE (1), „PCS zur SPS"
INS_ST_TEXT, (11, 46), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Rezepturauswahl :"
INS_ST_TEXT, (11, 66), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Formularauswahl :"
INS_INTVAR, [REC_BLOCK],  (178, 46), FONT (1)
INS_INTVAR, [REC_FORM],   (178, 66), FONT (1)
INS_INTVAR, [OK_BUTTON], (183, 85), FONT (1)
INS_INTVAR, [EXIT_BUTTON], (101, 85), FONT (1)
INS_RECT, (99, 87), (60, 14)
INS_RECT, (181, 87), (20, 14)
REC_DIALOG_END
```

4.1.8 Formulareditor und Rezepturblockdefinitionen

Variablendefinitionen für den Einsatz im Rezepturblock 0. Über die Dialoge Übertragen SPS ® PCS und PCS ® SPS werden Rezepturdaten von der PCS in die SPS und umgekehrt transferiert. Die Rezepturdaten werden über die Datenworte, die bei der Definition der Variablen festgelegt wurden (z.B. Name DW 80 bis DW95), ausgetauscht.

```
VAR, Name     ,  80, 1, ASCII, 16
VAR, Personen  , 100, 1, BIN-A, 4, 0, 0, 9999, 0, 9999
VAR, Wasser    , 101, 1, BIN-A, 4, 0, 0, 9999, 0, 9999
VAR, Salz      , 102, 1, BIN-A, 3, 1, 0, 9999, 0, 9999
VAR, Gewürze   , 103, 1, BIN-A, 4, 0, 0, 9999, 0, 9999
VAR, Fleisch   , 104, 1, BIN-A, 4, 0, 0, 9999, 0, 9999
VAR, Fisch     , 105, 1, BIN-A, 4, 0, 0, 9999, 0, 9999
VAR, Nudeln    , 106, 1, BIN-A, 4, 0, 0, 9999, 0, 9999
VAR, Kartoffeln, 107, 1, BIN-A, 4, 0, 0, 9999, 0, 9999
```

Die Seitenbeschreibung für die Rezepturblockdefinition (REC_BLOCK...REC_BLOCK_END) legt die Blocknummer, die Anzahl der Formulare, optional die Paßwortebene, die statischen und dynamischen (Variablen) Elemente sowie die Defaultwerte der einzelnen Formulare fest.

```
        Blocknummer (0..255)
        |       Formularanzahl (1..256)
        |       |       Passwortebene (0..9)
        |       |       |
REC_BLOCK , 0 , 10, 5
```

```
INS_ST_TEXT, (197, 127), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Name:      „
INS_VAR, Name, (295, 127), FONT (1)

INS_ST_TEXT, (197, 143), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Personen:  „
INS_VAR, Personen, (295, 143), FONT (1)

INS_ST_TEXT, (197, 159), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Wasser:        g“
INS_VAR, Wasser, (295, 159), FONT (1)

INS_ST_TEXT, (197, 175), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Salz:          g“
INS_VAR, Salz, (287, 175), FONT (1)

INS_ST_TEXT, (197, 191), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Gewürze:       g“
INS_VAR, Gewürze, (295, 191), FONT (1)

INS_ST_TEXT, (197, 207), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Fleisch:       g“
INS_VAR, Fleisch, (295, 207), FONT (1)

INS_ST_TEXT, (197, 223), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Fisch:         g“
INS_VAR, Fisch, (295, 223), FONT (1)

INS_ST_TEXT, (197, 239), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Nudeln:        g“
INS_VAR, Nudeln, (295, 239), FONT (1)

INS_ST_TEXT, (197, 255), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Kartoffeln:    g“
INS_VAR, Kartoffeln, (295, 255), FONT (1)
INS_INTVAR, [OK_BUTTON], (302, 290), FONT (1)
INS_RECT, (300, 292), (20, 14)
```

PCS 9000 Rezeptur-Demo

Name:	**Nudelsuppe**	
Personen:	**10**	
Wasser:	**400**	**g**
Salz:	**5,0**	**g**
Gewürze:	**80**	**g**
Fleisch:	**150**	**g**
Fisch	**0**	**g**
Nudeln	**45**	**g**
Kartoffeln:	**0**	**g**

Rezeptur ein	Rezeptur aus						

Mit FORMULAR (DEFAULT) werden Defaultwerte für die Variablen aller Formulare des Rezepturblocks definiert. Die Angabe ist optional.

Die Vorgabewerte beziehen sich auf die Reihenfolge, in der die Variablen im Rezepturblock eingefügt sind (hier: Name = "frei", Personen = 1, Wasser = 0).

Es müssen nicht alle Variablen mit Vorgabewerten versehen werden. Werden keine Vorgabewerte vergeben, wird 0 angenommen (Salz = 0, Gewürze = 0, Fleisch = 0 ...).

```
FORMULAR (DEFAULT), „frei“, 1, 0
```

Spezifische Vorbesetzungen werden mit FORMULAR (X) für die einzelnen Formulare festgelegt. Die Angaben sind optional. Werden keine Vorbesetzungen vorgenommen, so wird als Vorgabewerte 0 angenommen. Die Vorbesetzungen werden in der Reihenfolge angegeben, in der die Variablen im Rezepturblock eingebunden sind.

```
FORMULAR (0), „Nudelsuppe“, 10,  400,  50, 80, 150, 0, 45, 0
```

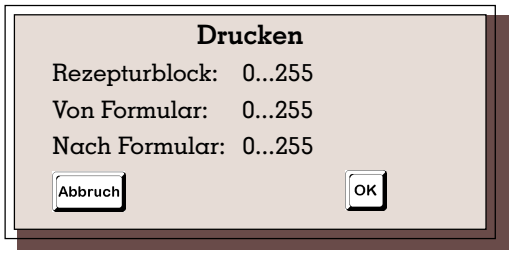
Reicht eine Zeile für die Angabe der Vorbesetzungen nicht aus, können durch das Trennzeichen Slash ("/") die Angaben über mehrere Zeilen aufgeteilt werden.

```
FORMULAR (1), „Kartoffelsuppe“, /
5, 400, 40, 100, 150, 0, 0, 150
```

Variablen mit Kommastelle werden intern als Integerzahlen behandelt (Variable Salz). Die Vorbesetzung erfolgt deshalb ohne Angabe einer Kommastelle: 1,6g = 16.

```
FORMULAR (2), „Fischsuppe“, 200, 350, 16, 15, 0, 100, 60, 60

REC_BLOCK_END
```

4.1.9 Dialog Drucken



In diesem Dialog werden die unten beschriebenen Druckertexte mit den korrespondierenden Formular-Variablen gedruckt. Es können nur Rezepturblöcke ausgewählt werden, deren Passwortebene kleiner oder gleich der Passwortebene sind, die mit dem Passwort-Dialog freigegeben wurden (Ausnahme: Es wurden keine Passwörter vergeben). Der Dialog Drucken sollte so positioniert werden, daß die wichtigsten Informationen des Formulars nicht verdeckt werden.

```
REC_DIALOG ,PRINT, (32, 400), (320,100)
INS_ST_TEXT, (82, 23), FONT (2)
LANGUAGE (1), „Drucken“
INS_ST_TEXT, (11,46), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Rezepturblock“
INS_ST_TEXT, (11, 66), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Von Formular:“
INS_ST_TEXT, (11, 86), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Bis Formular:“
INS_INTVAR, [REC_BLOCK],  (178, 46), FONT (1)
INS_INTVAR, [REC_FORM],   (178, 66), FONT (1)
INS_INTVAR, [REC_FORM_DST],   (178, 86), FONT (1)
INS_INTVAR, [OK_BUTTON], (182, 107), FONT (1)
INS_INTVAR, [EXIT_BUTTON], (99, 107), FONT (1)
INS_RECT, (97, 109), (60, 14)
INS_RECT, (180, 109), (20, 14)
REC_DIALOG_END
```

4.1.10 Rezeptur-Druckerseite

Abhängig von den im Drucker-Dialog angegebenen Werte, können bis zu 256 Seiten mit einem zu projektierenden Text und den dazu-gehörenden Formular-Variablen des angegebenen Rezepturblocks ausgegeben werden (Drucker, PC, etc.). Es können nur Druckerseiten zu bestehenden Rezepturblöcken projektiert werden.

Rezeptur-Druckerseiten enthalten neben statischen Texten auch interne bzw. externe Variable sowie Steuersequenzen zur Druckbild-Anpassung.

Jede Druckerseite kann bis zu 126 Zeilen mit je 132 Zeichen (inkl. Darstellungslänge der Variablen) umfassen. Jede Zeile beinhaltet max. 8 frei positionierbare Variable. Bis auf die Variablenformate GBIT, GSTRING, GCSTRING, BUTTON sowie Bar's können alle Variablentypen verwendet werden.

Mögliche Steuersequenzen sind in Kapitel 14 unter Punkt 16 beschrieben.

Internen und externen Variablen muß als Präfix und Suffix das "comercial-at"-Zeichen (@) voran- bzw. nachgestellt werden, damit sie nicht als Text sondern mit ihrem Wert dargestellt werden.

Beispiel einer Rezeptur-Seitenbeschreibung
Es sollen die Variablen des bereits definierten Rezepturblocks 0 (s. vorne) in einen zu projektierenden Text eingebettet werden.
Kursiv dargestellter Text dient lediglich der näheren Erläuterung.

REC_PRNPAGE, 0
Schlüsselwort mit Nummer (0...255) zum korrespondierenden Rezepturblock
LANGUAGE (1)
Kontext für Ausprägung 0 (1. Sprache)
PRNTEXT
Schlüsselwort zum folgenden auszugebenden Text

Datum: @[CLK_DATE_ACT]@ Uhrzeit: @[CLK_TIME_ACT]@

Name: @Name@
Personen: @Personen@
Wasser: @Wasser@
Salz: @Salz@
Gewürze: @Gewürze@
Fleisch: @Fleisch@
Fisch: @Fisch@
Nudeln: @Nudeln@
Kartoffeln: @Kartoffeln@
PRNTEXT_END
LANGUAGE (2)
PRNTEXT

Wäre in der globalen Definition LANGUAGEMAX, (2) projektiert, würde hier der Kontext für die Ausprägung 1 (2. Sprache) stehen (siehe hierzu das Beispiel zu den Bediendurckerseiten in Kapitel 14 unter Punkt 16).
PRNTEXT_END

REC_PRNPAGE_END

4.1.11 Parametrierung zum Starten/Beenden der Rezeptur

Rezepturstart: Aktion 1.1
Rezepturende: Aktion 1.2

Die Rezeptur wird über die interne Softkeyaktion 1 aktiviert und über 2 geschlossen. Soll bei fehlender SPS-Verbindung die Rezeptur zur Dateneingabe aktivierbar sein, werden in der Softkeyleiste 0 (die nach dem Einschalten dargestellt wird) beliebigen Funktionstasten die internen Softkeyaktionen 1 und 2 zugewiesen.

```
SOFTKEY_ROW, 0

F1 = Rezeptur ein , F2 = Rezeptur aus
F1, 1.1
F2, 1.2

INS_FILLRECT, (0, 49), (640, 50)
PATTERN (3)

INS_RECT, (0, 49), (640, 49)
INS_LINE, (0, 25), (639, 25)
PATTERN (1)
INS_LINE, (80, 49), (80, 1)
PATTERN (1)
INS_LINE, (160, 49), (160, 1)
PATTERN (1)
INS_LINE, (240, 49), (240, 1)
PATTERN (1)
INS_LINE, (320, 49), (320, 1)
PATTERN (1)
INS_LINE, (400, 49), (400, 1)
PATTERN (1)
INS_LINE, (480, 49), (480, 1)
PATTERN (1)
INS_LINE, (560, 49), (560, 1)
PATTERN (1)

INS_ST_TEXT, (8, 13), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Rezeptur"

INS_ST_TEXT, (8, 24), FONT (1)
LANGUAGE (1), „ein"

INS_ST_TEXT, (88, 13), FONT (1)
LANGUAGE (1), „Rezeptur"

INS_ST_TEXT, (88, 24), FONT (1)
LANGUAGE (1), „aus"

SOFTKEY_ROW_END
```

Anordnung von Variablen und Cursorbewegung
Siehe Variablenverkettung in Menüs und Rezepturen bei Be-dienseite/Menü.

4.1.11.1 SPS-Zugriff

Die SPS kann über Datenwort 13 die Übertragung von Rezepturdaten durch Setzen des Verriegelungsbits sperren. Die Position des Verriegelungsbits wird durch die interne Variable [REC_RBIT] festgelegt.

4.1.11.2 Datenübertragung in die PCS

Wird eine neue oder eine mit einem anderen Bedienprojekt belegte PCS 8120 eingesetzt, so muß der Drehschalter auf der Rückseite der PCS (0...F) auf Stellung 8 stehen, um die Kassette für einen neuen Datensatz vorzubereiten (Dreh-schalterstellung wird beim Einschalten des Geräts gelesen).

4.1.11.3 Hardwarevoraussetzungen

Für die Einbindung der Rezeptur in Bedienprojekte wird eine PCS 8120-Kassette benötigt. Für Rezepturen stehen damit 16k Byte EEPROM (15840 Byte effektiv) bereit.
Geräte ab EPROM-Version 208.9 ermöglichen den Betrieb von zwei PCS 8120.
Der Speicherplatzbedarf von Rezepturen kann mit folgender Formel ermittelt werden:

Rezepturblock 0 [Byte] = (Var 0 [Byte]
+ Var 1 [Byte]
+ ...) * Formulare

Rezeptur [Byte] = Rezepturblock 0 + Rezepturblock 1 + ...

Beispiel Kochrezept für Suppen:
Rezeptur Suppe
= (Name (ASCII, 16 Worte) + Personen (BIN-A, 1 Wort) + Wasser (BIN-A, 1 Wort) + Salz (BIN-A, 1Wort) + Gewürze (BIN-A, 1 Wort) + Fleisch (BIN-A, 1 Wort) + Fisch (BIN-A 1 Wort) + Nudeln (BIN-A 1 Wort) + Kartoffeln (BIN-A 1 Wort)) * Formulare
= (32 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2) * 10 Byte
= 480 Byte

4.2 Rezeptmanager (Dialoge mit Zugriffsebenen)

a) Funktionalität

Die Definition der Dialoge wurden um die Option einer Zugriffsebene erweitert. Mit Hilfe des Passwort-Managers aus Kapitel 18 lassen sich Dialoge selektiv freischalten. In Verbindung mit dem Melden der aktiven Zugangsebene in die SPS durch den Passwort-Dialog, kann die SPS diejenige Softkeyleiste aktivieren, die nur die freigegebenen Verwaltungsdialoge enthält.

Es stehen 2 Modi der Dialog-Auswahl zur Verfügung:

- Aktions-Auswahlfenster (siehe Kapitel 16)
- Direkte Aktionsanwahl

b) Arbeitsweise mit Aktions-Auswahlfenster

- Der Aufruf des Auswahl-Dialogs erfolgt über eine beliebige Funktionstaste. Dieser wird die interne Softkey-Aktion "1" zugeordnet (z.B. F1, 1.1).
- Die Abwahl erfolgt über die interne Softkey-Aktion "2", die einer beliebigen Funktionstaste zugeordnet wird (z.B. F2, 1.2).
- Die Abwahl kann auch über die interne Aktion "LOGOUT" des Passwort-Managers aus Kapitel 18 erfolgen.
- Das Aktions-Auswahlfenster erscheint nur, wenn die aktive Zugangsebene gleichoder größer der projektierten Dialog-Zugriffsebene ist.
- Die im Aktions-Auswahlfenster selektierten Verwaltungs-Dialoge erscheinen nur, wenn die aktive Zugangsebene gleich oder größer der jeweiligen, projektierten Dialog-Zugriffsebene ist.
- Durch Aufruf des Paßwort-Managers können Dialoge, während sie aktiv sind, gesperrt werden.

c) Arbeitsweise mit direkter Aktionsanwahl

- Über folgende interne Softkey-Aktionen, die beliebigen Funktionstasten zugeordnet werden können, lassen sich die einzelnen Verwaltungs-Dialoge aufrufen:

Interne Softkey-Aktion	Verwaltungs-Dialog
"5"	**Bearbeiten (EDIT)**
"6"	**Kopieren (COPY)**
"7"	**SPS ® PCS Übertragung**
"8"	**PCS ® SPS Übertragung**
"9"	**Drucken (PRINT)**

  z.B.: Die Definition F9, 1.6 bewirkt, daß nach Betätigung der Softkey-Taste 9 der Verwaltungs-Dialog "Kopieren"aktiv wird.
- Die direkt angewählten Verwaltungs-Dialoge erscheinen nur, wenn die aktive Zugangsebene gleich oder größer der jeweiligen, projektierten Dialog-Zugriffsebene ist.
- Durch Aufruf des Paßwort-Managers können Dialoge, während sie aktiv sind, gesperrt werden.
- Während des Editierens ist es nicht möglich, den Paßwort-Manager zu aktivieren.
- Abwahl der Dialoge erfolgt entweder über LOGOUT (siehe Kapitel 18), die interne Softkey-Aktion "2" oder üblicherweise mittels der projektierten internen Variablen [EXIT_BUTTON] innerhalb des jeweiligen Verwaltungsdialogs.

! Beide Modi schließen sich gegenseitig aus, d.h., wenn zuerst der Modus "Direkte Aktionsanwahl" gewählt wurde, kann nicht das "Aktions-Auswahlfenster" aktiviert werden.

Die Projektierungsbeispiele aus Kapitel 16 bezüglich der Dialoge RezeptManager (Auswahlbox), Bearbeiten, Kopieren, Übertragung und Drucken behalten ihre Gültigkeit. Sie werden lediglich um den Parameter "Zugangsebene" erweitert, z.B. REC_DIALOG, EDIT, (32,400), (320,105), 5 bedeutet, daß der Bearbeitungs-Dialog die Zugriffsebene "5" erhält und über ein entsprechendes Passwort aktiviert wird. Der Zugriffslevel wird über den in Kapitel 18 beschriebenen Passwort-Manager geliefert. Um diese Funktionalität nutzen zu können, muß das Firmware-Modul REZPTUR.E14 durch die Firmware-Module REZ_MAN.E14 und PSWD.E12 ersetzt werden.

4.3 Rezeptur Sondermodul

a) Funktionalität

Das Firmwaremodul **REZKAMPF.E14** wurde um die Möglichkeit des Sendens, Empfangens und Kopierens von 128 Variablen über die Dialoge **PCS ® SPS**, **SPS ® PCS** bzw. **COPY** erweitert. Die Formularauswahl wurde für den EDIT-Dialog fixiert, d.h. nach einmaliger Formularangabe können Rezepturblöcke/Dialoge gewechselt werden, ohne daß die Formularauswahl auf 0 zurückgesetzt wird. Lediglich eine Rezepturabwahl bzw. LOGOFF setzt die Formularauswahl zurück.

b) Arbeitsweise

- Mittels Projektierungssoftware PCS 9092 werden Formulare für den Rezepturblock-0 und den Rezepturblock-1 definiert. Die Formulare enthalten max. 64 Variablen.
- Die PCS 9000 sendet/empfängt/kopiert die Formulardaten der Rezepturblöcke-0/1. D.h., es werden max. 128 Variable mit einem Sende-/Empfangen-/Kopierauftrag verarbeitet.
- Die Angabe eines Rezepturblocks innerhalb des Dialoges ist irrelevant. Es wird grundsätzlich das angegebene Formular des Rezepturblocks 0 und anschließend des Rezepturblocks 1 verarbeitet.
- Die Prioritäten der Rezepturblöcke 0/1 sind aneinander gekoppelt. D.h., kann auch nur ein Rezepturblock gesendet/empfangen/kopiert werden, so wird auch der jeweils andere gesendet/empfangen/kopiert.
- Über den SPS gesteuerten Zugriff können beliebige Rezepturblöcke oder -formulare mit max. 64 Variablen gesendet/empfangen werden.

4.3 PasswortManager

a) Funktionalität

Der Passwort-Manager erlaubt die Zugriffsmöglichkeiten auf selektive Dialoge sowie Rezepturen, wenn diese mit einem paßwortgeschützten Zugriffslevel projektiert wurden. Zusätzlich wird der freigegebene, aktive Zugriffslevel in ein projektiertes Datenwort an die SPS gemeldet.

b) Starten/Beenden des Paßwort-Dialogs

- Start des Paßwort-Managers über eine interne Aktion "LOGIN"
  Dazu wird der gewünschten Funktionstaste F1...F16 (und/oder T1...T10 bei PCS 9100) die interne Softkey-Aktion "3" zugeordnet.
- Abwahl des Paßwort-Managers über eine interne Aktion "LOGOUT"
  Hierzu wird die interne Softkey-Aktion "4" der gewünschten Funktionstaste zugewiesen. Bei der Abwahl wird der Zugriffslevel "0" aktiv und an das projektierte Datenwort in der SPS gesendet.
- Nach dem Start wird folgendes, projektierte Dialog-Fenster sichtbar:
  ! Anzeigeverriegelung via DW 15 Bit_7 ® "1"

  Passwort: _ _ _ _

- Die PCS 9000/9100 erlaubt drei Fehlversuche bei der Passworteingabe. Der vierte Fehlversuch wird mit einer Dialog-Abwahl quittiert und der aktive Zugriffslevel "0" wird an die SPS weitergeleitet.
  Nach korrekter Passwort-Eingabe wird der zugeordnete Zugriffslevel gesetzt und an die SPS weitergegeben. Anschließend wird der PasswortManager beendet.

c) Eigenschaften der Paßwort-Ebenen (Level)

- Freigegeben werden grundsätzlich die Dialoge und Rezepturen, die einen kleineren oder gleichen projektierten Zugriffslevel besitzen, als der dem Passwort zugeordnete Zugriffslevel.
  Beispiel: PASSWORD, 5, 4711 bewirkt nach Eingabe des Passwortes 4711, daß der Level 5 aktiv wird. Alle Dialoge bzw. Rezepturen mit Level 0, 1, 2, 3, 4 und 5 sind anwählbar.
- Nach dem Einschalten der PCS ist der Zugriffslevel "0" aktiv, d.h., alle Dialoge bzw. Rezepturen sind freigeschaltet, wenn sie diesen Zugriffslevel besitzen.
- Dem Passwort-Dialog wird keine Zugriffsebene zugeordnet.
- Wird auf die Projektierung eines Passwort-Dialogs verzichtet, wird Level "0" aktiv.
- Wird ein Passwort-Dialog projektiert, so wird auch die Definition eines Passwortes erwartet: z.B. PASSWORD, 5, 1234.
- Das zu projektierende Datenwort zur Passwort-Ebenen-Aufnahme wird mittelsder internen Variablen [ID_LEVEL_DW] realisiert, z.B. INTVAR, [ID_LEVEL_DW], 123 bedeutet, daß Datenwort 123 den aktiven Level enthält.

d) Projektierungsbeispiel

INTVAR, [ID_LEVEL_DW], 98	- Datenwort 98 enthält Zugangsebene
PASSWORD, 4, 1234	- Passwort 1234 wird der Level 4 zugeordnet
PASSWORD, 6, 9876	- Paßwort 9876 wird der Level 6 zugeordnet
REC_DIALOG, PASSWORD, (160, 305), (352, 125)	- Einfügen des PasswortDialogs mit den Start-Koordinaten Xs:160, Ys:305 und der Breite Xd:352 sowie der Höhe Yd:125
INS_ST_TEXT, (19, 48), FONT (2)	- Einfügen von statischem Text mit Zeichengröße 16 x 20
LANGUAGE (1), "PASSWORT:"	- Text zu Sprache 1
INS_INTVAR, [REC_PASSWORD], (218, 48), FONT (2)	- Plazieren der internen Passwort-Variablen an Position Xs:218, Ys:48
REC_DIALOG_END	

Beschreibung:
Nach Eingabe des Passwortes 1234 sind Dialoge bzw. Rezepturen mit den Zugriffsebenen 0...4 zugänglich. Nach der Eingabe von Passwort 9876 werden zusätzlich die Dialoge bzw. Rezepturen mit den Zugriffsebenen 5 und 6 freigegeben.

4.3.1 Passwortänderung

Durch das Firmwaremodul **PSWD.E12** werden die Passworte nicht nur im PEPROM gespeichert, sondern auch im RAM abgelegt. Damit ist es möglich, die Passworte online zu ändern.

Interne Variablen:
[PSWD_CHANGE] interne Stringvariable (4APs), die den Zustand der Änderung beschreiben:

- **AP0**: Passwortneueingabe
- **AP1**: Kontrolleingabe
- **AP2**: Passwort- und Kontrolleingabe sind ungleich.
- **AP3**: Fehlermeldung wenn Passwort bereits vergeben

Der Dialog muß als **PWCHANGE** angelegt sein. Die darin angelegte Passwortvariable dient zum ändern. Start für ein Passwort mit Aktion 15 (intern oder gemischt).
Ein Ändern des Datensatzes bewirkt grundsätzlich ein Rücksetzen auf die parametrierte Werte. Dies kann auch in Verbindung mit [PSWD_RESTORE] als Aktivierungsbit (DW 15) erreicht werden.

4.3.2 Passworte im Menü

Ins Firmwaremodul **MENU.E09** wurde die Möglichkeit der Sperrung von Bedienseiten mittels Passwort aufgenommen. Die Auswahl der Beeinflussung wird durch eine interne Variable vorgenommen.

Interne Variablen:

[MEN_PWMODE] Interne Stringvariable (3APs)

AP0	**NO AFFECT:**	Es findet keine Beeinflussung der Menüpriorität durch Passworte statt.
AP1	**STOPS MENU:**	Der Start eines Menüs (Bedienseite) erfolgt nur wenn der projektierte Passwortlevel mindestens erreicht ist. Wird während der Menübearbeitung der Passwortlevel unter den projektierten Level erniedrigt, so wird das Menü (ohne Rückschreiben) beendet.
AP2	**SHOWS MENU:**	Wie Modus 1, nur daß die Bedienseite als Istwertseite angezeigt wird oder bleibt.

Ist das Firmwaremodul **PSWD.E12** nicht geladen, so wird AP0 angenommen.

© Systeme Lauer GmbH

4.4 Seitenelement Diagramm

a) Funktionalität

Mit Diagrammen können zeit- oder ereignisgetriggerte Inhalte von Datenworten in Form von Kurven, Punkten oder Balken dargestellt werden.

Im Einzelnen stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Maximal 16 Diagramme mit je 2 Kurvenzügen.
- Die Diagramme lassen sich als Seitenelemente in die Ruheseite, Statusseite oder Bedienseite einfügen.
- Die Kurvenzug-Darstellung zeigt sich entweder in Form von Linienzügen, Punkten oder als Histogramm (Balken-/Bargrafik).
- Das Linien- bzw. Histogramm-Füllmuster kann unter den bereits definierten Mustern (s. Pattern) frei gewählt werden.
- Die Triggerung bzw. Abtastung der projektierten Datenworte erfolgt durch die PCS interne Uhr in einem projektierbaren Intervall von 5... 3600 sec. automatisch oder durch externe Triggerung über ein projektiertes Datenwort (positive Flanke). Dabei gibt die projektierte Diagramm-Nr. 0...15 die Position des zugehörigen Triggerbits im projektierten Datenwort an.
- Die Rücksetzung des Triggerbits erfolgt durch die PCS.
- Im Falle der automatischen, zeitabhängigen Triggerung kann das projektierte Triggerdatenwort zur Verriegelung von Diagrammen verwendet werden. Eine "1" verriegelt das zur Triggerbit-Position gehörende Diagramm.
- Projektierung des Trigger-Datenwortes mittels interner Variable [TRIGGER_DW].
- Die dargestellten Daten werden im PCS-internen, batteriegepufferten RAM gespeichert.
- Bei Kommunikationsstörung zwischen SPS und PCS werden Nullwerte dargestellt und im RAM gespeichert.
- Das Firmwaremodul SCAN.E49 wurde um die Möglichkeit SPS gesteuerten löschens von Diagrammen erweitert. Die zu löschenden Kurvenzüge lassen sich separat angeben.

Hinweis!

Die Anzahl projektierter Diagramme/Kurven und insbesondere deren Abtastraten beeinflussen das Laufzeitverhalten der PCS 9000 erheblich. Hohe Abtastraten können nicht mit jedem Treiber realisiert werden! Der Anwender muß die projektierte Abtastrate entsprechend den Erfordernissen seiner Prozeßgrößen einerseits und andererseits entsprechend der Leistungsfähigkeit des verwendeten Protokolls festlegen.

b) Arbeitsweise

- Mittels der Projektierungssoftware wird ein Datenwort definiert ([DEL_DIA_DW]).
- Die PCS 9000 list und interpretiert den Inhalt dieses Datenwortes und startet, wenn die SPS entsprechende Kommandos hinterlegt hat, die jeweilige Löschaktion.
- Inhalt von [DEL_DIA_DW]:

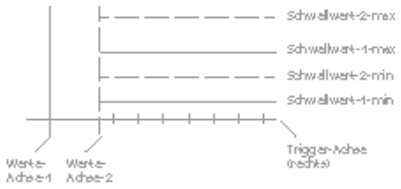
BIT 15	BIT 14	BIT 13	BIT 12	BIT 11	BIT 10	BIT 9	BIT 8	BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0

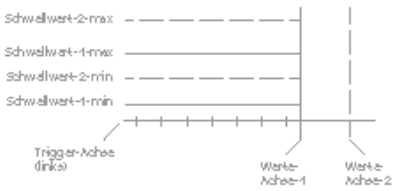
BIT 0 ... 3 beinhalten die Diagrammnummer in sedezimaler Schreibweise
BIT 4 beinhaltet die Löschinformation für Kurve 0 (1 Þ löschen)
BIT 5 beinhaltet die Löschinformation für Kurve 1 (1 Þ löschen)

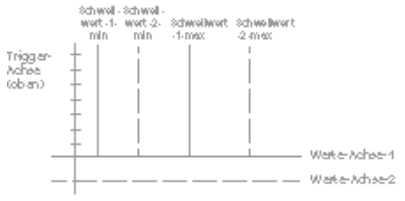
Hinweis!
Wurde die jeweilige Löschaktion durch die PCS abgearbeitet, so werden die entsprechenden Löschinformationsbits zurückgesetzt (Quittierung).

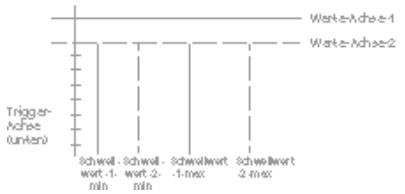
c) Diagramm-Beschreibung

Lage der Triggerachse: rechts, links, oben oder unten







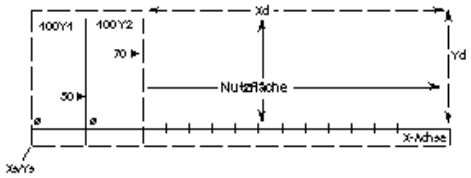


Für jedes Diagramm können max. 2 Kurven definiert werden. Jede Kurve besteht aus Abtastwerten eines SPS-Wortes. Der gelesene SPS-Wert wird, wenn nötig, skaliert, in einen PCS-Wert umgerechnet und in Abhängigkeit der Diagrammgröße dargestellt. Die Triggerachse wird in eine projektierte Anzahl von Abtastwerten unterteilt. Die max. Anzahl von Abtastwerten hängt von der Diagrammgröße ab. Es können soviele Abtastwerte dargestellt werden, wie sich aus der Diagrammgröße in Richtung der Triggerachse / 3 ergibt.
Zusätzlich lassen sich für jede Kurve 2 konstante Schwellwerte projektieren, die als parallele Geraden zur Triggerachse dargestellt werden.

d) Beschriftung der Achsen und effektive Diagrammgröße

Die Werteachsen werden mit den projektierten PCS-Minimalwerten und den PCS-Maximalwerten beschriftet. Zusätzlich kann dem PCS Maximalwert ein projektierbarer Text hinzugefügt werden. Zwischen diesen Werten bewegt sich automatisch ein "Slider" mit dem aktuellen Wert. Dieser Slider wird ausgeblendet, sobald die PCS-Minimalwerte bzw. PCS-Maximalwerte tangiert werden.
Die Triggerachse wird in die projektierte Anzahl von darzustellenden Werten unterteilt. Zusätzlich kann ein projektierbarer Text dargestellt werden.

Hinweis!
Bei der Diagramm-Projektierung wird neben den Diagramm-Startko- ordinaten die Größe der Nutzfläche (Xd,Yd) angegeben. Die Gesamtfläche eines Diagramms ergibt sich aus der Nutzfläche inklusive der Achsbeschriftungen (Textlänge/-höhe). Beim Positionieren eines Diagramms innerhalb einer Seite bzw. beim Umranden eines Diagramms mit einem Rechteck muß dies berücksichtigt werden.



e) Syntax zur Projektierung mit Beispiel (PCS 9092)

Programm-Definition:

DIAGRAM, Bezeichner, Diagramm-Nummer, (Breite Xd, Höhe Yd)

AXIS_X, Anzahl darzustellender Werte
LANGUAGE (1), "Text für Sprache 1"
LANGUAGE (2), "Text für Sprache 2"

AXIS_Y1, Datenwort, PCS-Min, PCS-Max, SPS-Min, SPS-Max
LANGUAGE (1), "Text für Sprache 1"
LANGUAGE (2), "Text für Sprache 2"
CONST, Erster PCS-Schwellwert zu Y1
CONST, Zweiter PCS-Schwellwert zu Y1

AXIS_Y2, Datenwort, PCS-Min, PS-Max, SPS-Min, SPS-Max
LANGUAGE (1), "Text für Sprache 1"
LANGUAGE (2), "Text für Sprache 2"
CONST, Erster PCS-Schwellwert zu Y2
CONST, Zweiter PCS-Schwellwert zu Y2
STYLE, POINT, RIGHT, FONT (Zeichengröße)
LINE LEFT
BAR UP
DOWN
PATTERN (Muster zu Kurve 1)
PATTERN (Muster zu Kurve 2)

SCAN, TRIGGER
TIMEBASE, Triggerzeit (5...3600 sec)

DIAGRAM_END

Hinweis!

SCAN:	Die Angaben TRIGGER bzw. TIMEBASE sind alternativ zu verwenden.
TRIGGER:	Auslösung der Datenwort-Abtastung durch externes Ereignis (projektiertes DW)
TIMEBASE:	Auslösung der Datenwort-Abtastung nach Ablauf der projektierten Zeit
PATTERN (x):	Angabe der Musternummer 1...12 (s. Seite ...)
STYLE:	Die Angaben POINT, LINE, BAR sind alternativ zu verwenden. Die Angaben RIGHT, LEFT, UP, DOWN sind gleichfalls alternativ zu verwenden und beziehen sich auf die Lage der Trigger-Achse.

Einfügen eines Diagramms in eine Seite (hier Ruheseite):

...
INTVAR, [TRIGGER_DW], Datenwort-Nummer

...
REPORT_PAGE, 1

...
INS_DIAGRAM, Bezeichner, (Startkoordinate Xs, Startkoordinate Ys)

...
REPORT_PAGE_END

Hinweis!
[TRIGGER_DW]: Zulässige Datenwortnummer 3...255!

Projektierungsbeispiel:

INTVAR, [TRIGGER_DW], 99	-	Triggerdatenwort zur externen Triggerung oder Anzeige-verriegelung
INTVAR, [DEL_DIA_DW], 95	-	Datenwort 95 enthölt die Diagrammlösch-Information
DIAGRAM, DiaRechts, 7, (150, 180)		
AXIS_X, 25	-	Darzustellende Werte: 25
LANGUAGE (1), "sec"	-	Text zur Triggerachse
AXIS_Y1, 100, 0, 100, 0, 200	-	Darzustellendes Datenwort: 100 wird skaliert
LANGUAGE (1), "°C"	-	Text zur Kurve 1/Werteachse 1
CONST, 10	-	Erster Y1-Schwellwert
CONST, 90	-	Zweiter Y1-Schwellwert
AXIS_Y2, 101, 0, 100, 0, 100	-	Darzustellendes Datenwort: 101 wird nicht skaliert
LANGUAGE (1), "°C"	-	Text zur Kurve 2/Werteachse 2
CONST, 30	-	Erster Y2-Schwellwert
CONST, 60	-	Zweiter Y2-Schwellwert
STYLE, POINT, RIGHT, FONT (1)	-	Punktdarstellung der Kurven
	-	Lage der Triggerachse ist rechts
	-	Zeichengröße 8 x 10
PATTERN (1)	-	Muster Achse_Y1 Muster Y1_Schwellwert Kurvenmuster bei LINE Füllmuster bei BAR
PATTERN (3)	-	Muster Achse_Y2 Muster Y2_Schwellwert Kurvenmuster bei LINE Füllmuster bei BAR
SCAN, TIMEBASE, 15	-	Triggerzeit 15sec
DIAGRAM_END		
REPORT_PAGE, 0	-	Definition der Ruheseite 0
INS_ST_TEXT, (166,24), FONT (2), INVERS	-	Seitenelement statischer Text wird eingefügt, Zeichen-größe 16 x 20, invertierte Darstellung
LANGUAGE (1), "Temperaturverlauf"		
INS_DIAGRAM, DiaRechts, (310,475)	-	Einfügen des Diagramms "DiaRechts" bei den Starko-ordinaten Xs = 310, Ys = 475
REPORT_PAGE_END		

Hinweis!
Über die Syntax-Hilfe der Projektierungssoftware PCS 9092 lassen sich Diagramm-Formulare aufrufen und können mit aktuellen Werten besetzt werden.

4.6 Übersicht der internen Variablen

Firmware-modul	Name	Funktion	verwendet für	Format	Länge	Zugangs-klasse
CLK.E17	[CLK_TIME_ACT]	Uhr komplett	**Uhrzeit**		80 ZEICH	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_HOUR]	Stunde	**Uhrzeit**	BIN-2	2 DIGIT	SOLL-WERT
CLK.E17	[CLK_MINUTE]	Minute	**Uhrzeit**	BIN-2	2 DIGIT	SOLL-WERT
CLK.E17	[CLK_SECOND]	Sekunde	**Uhrzeit**	BIN-2	2 DIGIT	SOLL-WERT
CLK.E17	[CLK_CADR]	in dieser SPS-Adresse wird die Uhrzeit abgelegt	**Uhrzeit**	BIN-2	3 DIGIT	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_CBIT]	Bitposition Uhr-Übertragungsverriegelung im DW 13	**Uhrzeit**	BIN-2	2 DIGIT	SOLL-WERT
CLK.E17	[CLK_DATE_ACT]	Datum komplett	**Datum**		80 ZEICH	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_DAY]	Tag	**Datum**	BIN-2	2 DIGIT	SOLL-WERT
CLK.E17	[CLK_MONTH]	Monat	**Datum**	BIN-2	2 DIGIT	SOLL-WERT
CLK.E17	[CLK_YEAR]	Jahr	**Datum**	BIN-2	2 DIGIT	SOLL-WERT
CLK.E17	[CLK_DOFW_ACT]	Wochentag	**Datum**	STRING	80 ZEICH	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_DOFW_NOM]	Wochentag	**Datum**	STRING	80 ZEICH	SOLL-WERT
CLK.E17	[CLK_DADR]	in dieser SPS-Adresse wird das Datum abgelegt	**Datum**	BIN-2	3 DIGIT	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_DBIT]	Bitposition Datum-Übertragungsverriegelung im DW 13	**Datum**	BIN-2	2 DIGIT	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_DOFW_ACT]	Wochentag,Textangabe	**Datum**	STRING	80 ZEICH	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_DOFW_NOM]	Wochentag,Textangabe	**Datum**	STRING	80 ZEICH	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_COUNT_HN]	Betriebsstundenzähler	**Betriebsstundenzähler**	BIN-2	10 DIGIT	SOLL-WERT
CLK.E17	[CLK_COUNT_H]	Betriebsstundenzähler	**Betriebsstundenzähler**	BIN-2	10 DIGIT	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_COUNT_1]	Istwert Zähler 1	**Zähler**	BIN-2	10 DIGIT	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_COUNT_2]	Istwert Zähler 2	**Zähler**	BIN-2	10 DIGIT	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_COUNT_3]	Istwert Zähler 3	**Zähler**	BIN-2	10 DIGIT	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_DELTA_C1]	Delta-Werte Zähler ZR 1	**Zähler**	BIN-2	3 DIGIT	SOLL-WERT
CLK.E17	[CLK_DELTA_C2]	Delta-Werte Zähler ZR 2	**Zähler**	BIN-2	3 DIGIT	SOLL-WERT
CLK.E17	[CLK_DELTA_C3]	Delta-Werte Zähler ZR 3	**Zähler**	BIN-2	3 DIGIT	SOLL-WERT
CLK.E17	[CLK_CNT1_ADR]	SPS-Adresse des aktuellen Zählerstandes Zähler ZR 1	**Zähler**	BIN-2	3 DIGIT	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_CNT2_ADR]	SPS-Adresse des aktuellen Zählerstandes Zähler ZR 2	**Zähler**	BIN-2	3 DIGIT	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_CNT3_ADR]	SPS-Adresse des aktuellen Zählerstandes Zähler ZR 3	**Zähler**	BIN-2	3 DIGIT	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_LIM1_ADR]	SPS-Adresse des aktuellen Grenzwertes Zähler ZR 1	**Zähler**	BIN-2	3 DIGIT	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_LIM2_ADR]	SPS-Adresse des aktuellen Grenzwertes Zähler ZR 2	**Zähler**	BIN-2	3 DIGIT	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_LIM3_ADR]	SPS-Adresse des aktuellen Grenzwertes Zähler ZR 3	**Zähler**	BIN-2	3 DIGIT	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_DELTA_C1]	Delta-Werte Zähler ZR 1	**Zähler**	BIN-2	3 DIGIT	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_DELTA_C2]	Delta-Werte Zähler ZR 2	**Zähler**	BIN-2	3 DIGIT	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_DELTA_C3]	Delta-Werte Zähler ZR 3	**Zähler**	BIN-2	3 DIGIT	IST-WERT
CLK.E17	[CLK_STAT_DW]	SPS-Zählerstatus DW-Nummer (25...255)	**Zähler**	BIN-2	3 DIGIT	IST-WERT
PRT.E15	[PRN_BAUD]	Baudrate PCS-Druckerschnittstelle RS 232	**Drucker**	STRING	80 ZEICH	SOLL-WERT
PRT.E15	[PRN_DBITS]	Datenbits PCS-Druckerschnittstelle RS 232	**Drucker**	BIN-2	1 DIGIT	SOLL-WERT
PRT.E15	[PRN_FOKUS]	**wird nur intern verwendet**		WOPARAM		
PRT.E15	[PRN_PARITY]	Parität PCS-Druckerschnittstelle RS 232	**Drucker**	STRING	80 ZEICH	SOLL-WERT
PRT.E15	[PRN_PROT]	Protokoll PCS-Druckerschnittstelle RS 232	**Drucker**	STRING	80 ZEICH	SOLL-WERT
PRT.E15	[PRN_SBITS]	Startbits PCS-Druckerschnittstelle RS 232	**Drucker**	BIN-2	1 DIGIT	SOLL-WERT
PRT.E15	[PRN_STAT]	**wird nur intern verwendet**		WOPARM		
REZERTUR.E14	[REC_PASSWORD]	Passwortvariable für Rezeptur-Passwortdialog	**Rezeptur**	STRING	4 DIGIT	SOLL-WERT
REZEPTUR.E14	[REC_RBIT]	Bitposition Rezeptur-Übertragungsverriegelung im DW 13	**Rezeptur**	BIN-2	2 DIGIT	IST-WERT
REZERTUR.E14	[REC_SELECT]	Aktionswahl im RezeptManager	**Rezeptur**	STRING	80 ZEICH	SOLL-WERT
REZERTUR.E14	[REC_BLOCK]	Auswahl des Rezepturblocks	**Rezeptur**	BIN-2	3 DIGIT	SOLL-WERT
REZERTUR.E14	[REC_FORM]	Auswahl des Rezeptur-Formulars	**Rezeptur**	BIN-2	3 DIGIT	SOLL-WERT
REZERTUR.E14	[REC_FORM_DST]	Zielformular für Rezeptur-Kopieren	**Rezeptur**	BIN-2	3 DIGIT	SOLL-WERT
REZERTUR.E14	[OK_BUTTON]	Rezepturschalter „OK"	**Rezeptur**	BUTTON	80 ZEICH	SOLL-WERT
REZERTUR.E14	[EXIT_BUTTON]	Rezepturschalter „Abbruch"	**Rezeptur**	BUTTON	80 ZEICH	SOLL-WERT
RZPT_PRT.E48	[RECPRT_RBIT]	Bitposition Rezeptur-Druckerverriegelung im DW 13	**Rezeptur**	BIN-2	2 DIGIT	IST-WERT
START.E02	[STRT_KEYCODE]	Aktionsgruppe (0...255) der zuletzt betätigten Taste	**Softkey-Aktion**	BIN-2	3 DIGIT	IST-WERT
START.E02	[STRT_KEYGRP]	Aktionskategorie (1...3) der zuletzt betätigten Taste	**Softkey-Aktion**	BIN-2	1 DIGIT	IST-WERT
START.E02	[STRT_W13_DW]	SPS-DW-Nummer für DW 13 reflektieren	**Statusworte**	BIN-2	3 DIGIT	IST-WERT
START.E02	[STRT_W14_DW]	SPS-DW-Nummer für DW 14 reflektieren	**Statusworte**	BIN-2	3 DIGIT	IST-WERT
START.E02	[STRT_W15_DW]	SPS-DW-Nummer für DW 15 reflektieren	**Statusworte**	BIN-2	3 DIGIT	IST-WERT
START.E02	[LANGUAGE]	Sprachauswahl	**Sprache**	STRING	80 ZEICH	SOLL-WERT

Firmware-modul	Name	Funktion	verwendet für	Format	Länge	Zugangs-klasse
START.E02	[STRT_DW13]	Feste interne Variable	**Datenberich**	WOPARM		
START.E02	[STRT_PRLST]	Feste interne Variable	**Prioritäten**	WOPARM		
START.E03	[STRT_MODE]	0=Bits and Actions, 1=Only Actions, 2=Action Priority	**Kommunikation**	STRING	80 Zeichen	IST-WERT
OPPPRT.13	[OPPRT_DW]	Datenwort des Bediendruckertextes	**Drucker**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
OPPPRT.13	[OPPRT_SBIT]	Sperrbit in DW13 für Bediendrucker	**Drucker**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
NEUZEICH.E04	[SHW_BLKOFF]	Zeitverhalten der blinkenden Variablen für Zustand aus	**Variablen**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
NEUZEICH.E04	SHW_BLKON]	Zeitverhalten der blinkenden Variablen für Zustand ein	**Variablen**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
SOFTKEY.E05	[SOFTKEY_NR]	**wird nur intern verwendet**		WOPARAM		
SOFTKEY.E05	[TPRIO_SKEY]	**wird nur intern verwendet**		DATE		
SOFTKEY.E05	[WPRIO_SKEY]	**wird nur intern verwendet**		DATE		
HISTORY.E54	[HIST_COUNT]	Fortlaufende Nummer der Historyeinträge		BIN-2		
HISTORY.E54	[HIST_RAMSZ]	Größe des Historyspeichers im RAM		BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
HISTORY.E54	[HIST_SHOW]	Anzeigeverhalten der Listbox		STRING	4 DIGIT	IST-WERT
HISTORY.E54	[HIST_TCOME]	Gekommenzeit des Eintrages		TMSG-COMM	Zeiten	IST-WERT
HISTORY.E54	[HIST_TGONE]	Gegangenzeit des Eintrages		TMSG-COMM	Zeiten	IST-WERT
HISTORY.E54	[HIST_TQUIT]	Quittierzeit des Eintrages		TMSG-COMM	Zeiten	IST-WERT
HISTORY.E54	HIST_TXTNR]	Textnummer des Historytextes		BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
HCP.E53	[HCP_SELECT]	Auswahl des Druckers	**Hardcopy**	STRING	80 ZEICH	SOLL-WERT
HCP.E53	[HCP_START]	Start einer Hardcopy, Bit auf DW15	**Hardcopy**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
MSGPRT.E16	[MSGPRT_COUNT]	Anzahl der Meldungen die gedruckt werden	**Meldedrucker**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
MSGPRT.E16	[MSGPRT_SELECT]	Auswahl der zu druckenden Prioritäten	**Meldedrucker**	STRING	80 ZEICH	SOLL-WERT
MSGPRT.E16	[MSGPRT_START]	Starten des Ausdruckes	**Meldedrucker**	BIT	2 DIGIT	SOLL-WERT
MSGPRT1.E16	[MSGPRT_ADR]	Basisdatenwortadresse	**Meldedrucker**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
MSGPRT1.E16	[MSGPRT_COUNT]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
MSGPRT1.E16	[MSGPRT_NEWER]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
MSGPRT1.E16	[MSGPRT_OLDER]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
MSGPRT1.E16	[MSGPRT_RAMSZ]	Größe des Meldedruckerspeichers	**Meldedrucker**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
SCAN.E49	[DEL_DIA_DW]	Löschen von Diagrammen	**Diagramme**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
SCAN.E49	[DIA_SCAN0]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
SCAN.E49	[DIA_SCAN1]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
SCAN.E49	[DIA_SCAN2]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
SCAN.E49	[DIA_SCAN3]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
SCAN.E49	[DIA_SCAN4]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
SCAN.E49	[DIA_SCAN5]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
SCAN.E49	[DIA_SCAN6]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
SCAN.E49	[DIA_SCAN7]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
SCAN.E49	[DIA_SCAN8]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
SCAN.E49	[DIA_SCAN9]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
SCAN.E49	[DIA_SCAN10]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
SCAN.E49	[DIA_SCAN11]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
SCAN.E49	[DIA_SCAN12]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
SCAN.E49	[DIA_SCAN13]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
SCAN.E49	[DIA_SCAN14]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
SCAN.E49	[DIA_SCAN15]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
SCAN.E49	[START_BRAM]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
SCAN.E49	[TRIGGER_DW]	Auslösen der Triggerereignisse von der SPS aus	**Diagramme**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
SCAN.E49	[VIEW_AKTIV]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
REZ_MAN.E14	[EXIT_BUTTON]	Beenden Button (Exit)	**Rezeptur**	BUTTON		
REZ_MAN.E14	[OK_BUTTON]	Übernahme Button	**Rezeptur**	BUTTON		
REZ_MAN.E14	[REC_BLOCK]	Nummer Rezeptur	**Rezeptur**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
REZ_MAN.E14	REC_CMD1_DW]	Rezepturaktivierung Up- Download und Druck	**Rezeptur**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
REZ_MAN.E14	REC_CMD2_DW	Rezepturaktivierung Up- Download und Druck	**Rezeptur**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
REZ_MAN.E14	[REC_FORM]	Nummer Rezeptur Formular	**Rezeptur**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
REZ_MAN.E14	[REC_FORM_DST	Formular Distanz von-bis Formular	**Rezeptur**	ISTRING	80 ZEICH	IST-WERT
REZ_MAN.E14	[REC_F_ITEM]	Formularbezeichner	**Rezeptur**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
REZ_MAN.E14	[REC_RBIT]	Bitposition Rezept-Übertragungsverriegelung DW 13	**Rezeptur**	STRING	80 ZEICH	IST-WERT
REZ_MAN.E14	[REC_SELECT]	Aktionswahl vom Rezeptmanager	**Rezeptur**	STRING	81 ZEICH	SOLL-WERT

Firmware-modul	Name	Funktion	verwendet für	Format	Länge	Zugangs-klasse
MSGSHOW2.E08	[MSG_FAULT]	Fehler	**Meldungen anzeigen**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
MSGSHOW2.E08	[MSG_INFO]	Hinweis	**Meldungen anzeigen**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
MSGSHOW2.E08	[MSG_MESSAGES]	Anzahl der Meldungen	**Meldungen anzeigen**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
MSGSHOW2.E08	[MSG_TCOME]	Gekommenzeit der Meldung	**Meldungen anzeigen**	TMSG-COMM	ZEITEN	
MSGSHOW2.E08	[MSG_TGONE]	Gegangenzeit der Meldung	**Meldungen anzeigen**	TMSG-GO	ZEITEN	
MSGSHOW2.E08	(MSG_TQUIT]	Quittierzeit der Meldung	**Meldungen anzeigen**	TMSG-QUIT	ZEITEN	
MSGSHOW2.E08	[MSG_TXTNR]	Textnummer der Meldung	**Meldungen anzeigen**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
MSGSHOW2.E08	[MSG_WARN]	Warnung	**Meldungen anzeigen**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
MELDANZ.E08	[MSG_FAULT]	Fehler	**Meldungen anzeigen**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
MELDANZ.E08	[MSG_INFO]	Hinweis	**Meldungen anzeigen**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
MELDANZ.E08	[MSG_MESSAGES]	Anzahl der Meldungen	**Meldungen anzeigen**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
MELDANZ.E08	[MSG_TCOME]	Gekommenzeit der Meldung	**Meldungen anzeigen**	TMSG-COMM	ZEITEN	
MELDANZ.E08	[MSG_TGONE]	Gegangenzeit der Meldung	**Meldungen anzeigen**	TMSG-GO	ZEITEN	
MELDANZ.E08	(MSG_TQUIT]	Quittierzeit der Meldung	**Meldungen anzeigen**	TMSG-QUIT	ZEITEN	
MELDANZ.E08	[MSG_TXTNR]	Textnummer der Meldung	**Meldungen anzeigen**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
MELDANZ.E08	[MSG_WARN]	Warnung	**Meldungen anzeigen**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
MELDANZ1.E08	[MSG_FAULT]	Fehler	**Meldungen anzeigen**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
MELDANZ1.E08	[MSG_INFO]	Hinweis	**Meldungen anzeigen**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
MELDANZ1.E08	[MSG_MESSAGES]	Anzahl der Meldungen	**Meldungen anzeigen**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
MELDANZ1.E08	[MSG_TCOME]	Gekommenzeit der Meldung	**Meldungen anzeigen**	TMSG-COMM	ZEITEN	
MELDANZ1.E08	[MSG_TGONE]	Gegangenzeit der Meldung	**Meldungen anzeigen**	TMSG-GO	ZEITEN	
MELDANZ1.E08	(MSG_TQUIT]	Quittierzeit der Meldung	**Meldungen anzeigen**	TMSG-QUIT	ZEITEN	
MELDANZ1.E08	[MSG_TXTNR]	Textnummer der Meldung	**Meldungen anzeigen**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
MELDANZ1.E08	[MSG_WARN]	Warnung	**Meldungen anzeigen**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
MENU.E09	[MEN_PWMODE]	Passwortlevel für Menüs	**Menü Passwort**	STRING	80 Zeichen	IST-WERT
PSWD.E12	[ID-LEVEL]	Passwortlevel aktiv	**Passwort**	BIN-2		
PSWD.E12	[ID_LEVEL_DW]	Passwortdatenwort, hier wird Level gemeldet	**Passwort**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
PSWD.E12	[PSWD_CHANGE]	Aktiv.bitnummer	**Passwort**	STRING		
PSWD.E12	[PSWD_FLAG_DW]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
PSWD.E12	[PSWD_RESTORE]	Aktiv.bitnummer für definierte Worte	**Passwort**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
PSWD.E12	[REC_PASSWORD]	**wird nur intern verwendet**		STRING		
RUHE.E06	[DW8_HIGH]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
RUHE.E06	[DW8_LOW]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
RUHE.E06	[DW9]	**wird nur intern verwendet**		BIN-2		
RUHE.E06	[LANGUAGE_DW]	Aktuelle Sprache in PCS aktiv	**Sprache**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
RUHE.E06	[LANGUAGE_STRT]	Neue Sprache übernehmen	**Sprache**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
RUHE.E06	[NLANGUAGE_DW]	Neue Sprache vergeben	**Sprache**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT
RUHE.E06	[TIME_START]	Uhrzeit synchronisieren	**Uhrzeit**	BIN-2	4 DIGIT	IST-WERT

COM-Variablen sind treiberabhängig, sie ändern sich je nach Treiber (mehr Info im Treiberhandbuch PCS91.XXX)	
[COM-MODE0]	Einstellung Drehschalter ⇒ Baudrate,Schnittstellenformat je nach Treiber (...E03)
[COM-MODE1]	Einstellung Drehschalter ⇒ Baudrate,Schnittstellenformat je nach Treiber (...E03)
[COM-MODE2]	Einstellung Drehschalter ⇒ Baudrate,Schnittstellenformat je nach Treiber (...E03)
[COM-MODE3]	Einstellung Drehschalter ⇒ Baudrate,Schnittstellenformat je nach Treiber (...E03)
[COM-TIMEOUT]	Zeit zur Überwachung der Kommunikation

Interne Variable [LANGUAGE_DW]

Wird die interne Variable [LANGUAGE_DW] in das Bedienprojekt eingefügt, meldet die PCS 9000 in diesem Datenwort den derzeitigen Stand der internen Variable [LANGUAGE].

Beispiel:

INT_VAR,[LANGUAGE_DW],250, Meldet Sprache auf DW 250

4.7 Externe Variablen

Für die Inhalte der externen oder internen Variablen stellt PCS maxi die Datenworte 25... 255 zur Wahl. Die externen Variablen teilen sich in folgende Variablenformate:

① BIT- und STRING-Variable

② BCD- und BIN-Variable

③ Word-Variable

④ Timer-Variable

⑤ ASCII-Variable

⑥ Bargraphen

	Format	Größe
①	BIT-Variable	max. Länge 80 Zeichen
①	FBIT-Variable	max. Länge 80 Zeichen
①	STRING-Variable	max. Länge 80 Zeichen
①	FSTRING-Variable	max. Länge 80 Zeichen
①	CSTRING-Variable	max. Länge 80 Zeichen
①	FCSTRING-Variable	max. Länge 80 Zeichen
①	GBIT-Variable	max. 640 x 480 Pixel
①	FGBIT-Variable	max. 640 x 480 Pixel
①	GSTRING-Variable	max. 640 x 480 Pixel
①	FGSTRING-Variable	max. 640 x 480 Pixel
①	GCSTRING-Variable	max. 640 x 480 Pixel
①	FGCSTRING-Variable	max. 640 x 480 Pixel
①	BCD-1-Variable	max. Länge 4 Digit
①	BCD0-1-Variable	max. Länge 4 Digit
①	BCD-2-Variable	max. Länge 8 Digit
①	BCD0-2-Variable	max. Länge 8 Digit
①	BIN-1, BIN-A-Variable	max. Länge 16 Bit/11 Digit
①	BIN0-1, BIN0-A-Variable	max. Länge 16 Bit/11 Digit
①	BIN-2, BIN-B-Variable	max. Länge 32 Bit/11 Digit
①	BIN0-2, BIN0-B-Variable	max. Länge 32 Bit/11 Digit
①	VBIN-1, VBIN-A-Variable	max. Länge 16 Bit/12 Digit
①	VBIN0-1, VBIN0-A-Variable	max. Länge 16 Bit/12 Digit
①	VBIN-2, VBIN-B-Variable	max. Länge 32 Bit/12 Digit
①	VBIN0-2, VBIN0-B-Variable	max. Länge 32 Bit/12 Digit
③	WORD-Variable (verschiedene Darstellungen KM, KH, KY)	KM: 17 Stellen KH: 4 Stellen KY: 7 Stellen max. Länge 32 Zeichen
④	TIMER-Variable	
⑤	ASCII-Variable	max. Länge 32 Zeichen
⑥	PHBAR	max. 640 x 480 Pixel
⑥	NHBAR	max. 640 x 480 Pixel
⑥	PVBAR	max. 640 x 480 Pixel
⑥	NVBAR	max. 640 x 480 Pixel
⑥	SHSYMBAR	max. 640 x 480 Pixel
⑥	SVSYMBAR	max. 640 x 480 Pixel

Bei allen BIT- und STRING-Variablen können die Ausprägungen invers dargestellt werden.

4.8 Die Variablenformate der PCS maxi

BIT-Variable

Eine Eingabe, bei der zwei Zustände zur Auswahl stehen, wird mit BIT-Variablen realisiert. Dies entspricht einem EIN/AUS-Schalter.
Jedem Schaltzustand ist eine Ausprägung (Text) zugeordnet, die im Display angezeigt wird. Jede BIT-Variable belegt ein Bit. Ein Wort kann also bis zu 16 unterschiedliche BIT-Variablen oder Schalter aufnehmen.
Mit der +/- Taste oder den INC/DEC-Tasten wird die Ausprägung oder Schaltstellung gewählt. Das Bit wird mit dem Wert der Ausprägung beschrieben. Die erste Ausprägung hat den Wert log 0, die zweite den Wert log 1.

Befehl,	Name,	Datenwort,	Zugangsklasse,	Format,	Bitpos
VAR,	ABSAUGUNG,	33,	1,	BIT,	0
STATE_TEXT, 0			Ausprägung für log 0		
LANGUAGE (1),	"ABSAUGUNG AUS"		Sprache 1		
LANGUAGE (2),	"OFF"		Sprache 2		
STATE_TEXT, 1			Ausprägung für log 1		
LANGUAGE (1),	"ABSAUGUNG EIN"		Sprache 1		
LANGUAGE (2),	"ON"		Sprache 2		

Zugangsklasse: 0 = Istwert, 1...255 = Sollwert

STRING-Variable

Eine Eingabe, bei der mehr als zwei Zustände zur Auswahl stehen, wird mit einer STRING-Variablen realisiert. Sie entspricht der Funktion eines Wahlschalters.
Bei der STRING-Variablen ist jedem Schaltzustand eine Ausprägung (Text) zugeordnet, die im Display angezeigt wird. Jede STRING-Variable belegt ein Wort mit bis zu 256 Schaltstellungen. Die Schalterstellung wird im LOW-Byte des Wortes hinterlegt.
Mit den INC/DEC-Tasten werden die Ausprägungen oder Schaltstellungen gewählt, die Übernahme erfolgt z. B. mit der ENTER-Taste.

Befehl,	Name,	Datenwort,	Zugangsklasse,	Format
VAR,	SCHICHT,	43,	0,	STRING
STATE_TEXT, 0			Ausprägung 0	
LANGUAGE (1),	"ABSAUGUNG AUS"		Sprache 1	
LANGUAGE (2),	"OFF"		Sprache 2	
STATE_TEXT, 1			Ausprägung 1	
LANGUAGE (1),	"ABSAUGUNG EIN"		Sprache 1	
LANGUAGE (2),	"ON"		Sprache 2	
STATE_TEXT, 2			Ausprägung 2	
LANGUAGE (1),	"ABSAUGUNG BEREIT"		Sprache 1	
LANGUAGE (2),	"STANDBY"		Sprache 2	

Zugangsklasse: 0 = Istwert, 1...255 = Sollwert

CSTRING-Variable

Die CSTRING-Variable entspricht der STRING-Variablen. Die Übernahme erfolgt direkt nach dem Betätigen der INC/DEC-Tasten ohne ENTER.

BIT-Variable, inverse Darstellung der Ausprägung

Eine Eingabe, bei der zwei Zustände zur Auswahl stehen, wird mit BIT-Variablen realisiert. Dies entspricht einem EIN/AUS-Schalter.

Jedem Schaltzustand ist eine Ausprägung (Text) zugeordnet, die im Display angezeigt wird. Jede BIT-Variable belegt ein Bit. Ein Wort kann also bis zu 16 unterschiedliche BIT-Variablen oder Schalter aufnehmen.

Mit der +/- Taste oder den INC/DEC-Tasten wird die Ausprägung oder Schaltstellung ge-wählt. Das Bit wird mit dem Wert der Ausprägung beschrieben. Die erste Ausprägung hat den Wert log 0 (normale Darstellung schwarz auf weiß), die zweite den Wert log 1(inverse Darstellung weiß auf schwarz).

Befehl,	Name,	Datenwort,	Zugangsklasse,	Format,	Bitpos
VAR,	ABSAUGUNG,	33,	1,	BIT,	0
STATE_TEXT, 0			Ausprägung für log 0		
LANGUAGE (1),	"ABSAUGUNG AUS"		Sprache 1		
LANGUAGE (2),	"OFF"		Sprache 2		
STATE_TEXT, 1, INVERS			Ausprägung für log 1		
LANGUAGE (1),	"ABSAUGUNG EIN"		Sprache 1		
LANGUAGE (2),	"ON"		Sprache 2		
Zugangsklasse: 0 = Istwert, 1...255 = Sollwert					

STRING-Variable, blinkend

Eine Eingabe, bei der mehr als zwei Zustände zur Auswahl stehen und die blinkend dargestellt werden soll, wird mit einer FSTRING-Variablen realisiert. Sie entspricht der Funktion eines Wahlschalters.

Bei der FSTRING-Variablen ist jedem Schaltzustand eine Ausprägung (Text) zugeordnet, die im Display angezeigt wird. Jede FSTRING-Variable belegt ein Wort mit bis zu 256 Schaltstellungen. Die Schalterstellung wird im LOW-Byte des Wortes hinterlegt.

Mit den INC/DEC-Tasten werden die Ausprägungen oder Schaltstellungen gewählt, die Übernahme erfolgt z. B. mit der ENTER-Taste.

Durch das erste Bit im High-Byte wird der Variablen mitgeteilt, ob sie blinken soll oder nicht, log1 = blinken.

Befehl,	Name,	Datenwort,	Zugangsklasse,	Format
VAR,	SCHICHT,	43,	0,	STRING
STATE_TEXT, 0			Ausprägung 0	
LANGUAGE (1),	"ABSAUGUNG AUS"		Sprache 1	
LANGUAGE (2),	"OFF"		Sprache 2	
STATE_TEXT, 1			Ausprägung 1	
LANGUAGE (1),	"ABSAUGUNG EIN"		Sprache 1	
LANGUAGE (2),	"ON"		Sprache 2	
STATE_TEXT, 2			Ausprägung 2	
LANGUAGE (1),	"ABSAUGUNG BEREIT"		Sprache 1	
LANGUAGE (2),	"STANDBY"		Sprache 2	
Zugangsklasse: 0 = Istwert, 1...255 = Sollwert				

FBIT- und FGBit-Variable, blinkende Darstellung

Eine Eingabe, bei der zwei Zustände zur Auswahl stehen, wird mit FBIT-V/FGBITariablen realisiert. Dies entspricht einem EIN/AUS-Schalter.

Jedem Schaltzustand ist eine Ausprägung (Text, Grafik) zugeordnet, die im Display angezeigt wird. Jede FBIT-/FGBIT-Variable belegt zwei Bit. Ein Wort kann also bis max. 8 unterschiedliche FBIT-/FGBIT-Variablen oder Schalter aufnehmen.

Mit der +/- Taste oder den INC/DEC-Tasten wird die Ausprägung oder Schaltstellung gewählt. Das Bit wird mit dem Wert der Ausprägung beschrieben. Die erste Ausprägung hat den Wert log 0 , die zweite den Wert log 1. Die Bitposition x+1 ist das Aktivierungsbit, welches bestimmt ob die Variable blinken soll (bei log.1) oder nicht.

Befehl,	Name,	Datenwort,	Zugangsklasse,	Format,	Bitpos
VAR,	ABSAUGUNG,	33,	1,	FBIT,	0
STATE_TEXT, 0			Ausprägung für log 0		
LANGUAGE (1),	"ABSAUGUNG AUS"		Sprache 1		
LANGUAGE (2),	"OFF"		Sprache 2		
STATE_TEXT, 1,			Ausprägung für log 1		
LANGUAGE (1),	"ABSAUGUNG EIN"		Sprache 1		
LANGUAGE (2),	"ON"		Sprache 2		

Zugangsklasse: 0 = Istwert, 1...255 = Sollwert

F0BIT-, F1BIT, F0GBIT- oder F1GBIT-Variable

Jedem Schaltzustand ist eine Ausprägung (Grafik) zugeordnet, die im Display angezeigt wird. Jede BIT-Variable belegt ein Bit. Ein Wort kann also bis zu 16 unterschiedliche F0/F1-BIT-Variablen oder Schalter aufnehmen.

Mit der +/- Taste oder den INC/DEC-Tasten wird die Ausprägung oder Schaltstellung gewählt. Das Bit wird mit dem Wert der Ausprägung beschrieben. Die erste Ausprägung hat den Wert log. 0, die zweite den Wert log 1. Die F0GBIT-Variable blinkt wenn Wert log. 0, die F1GBIT-Variable blinkt wenn der Wert log. 1.

Befehl,	Name,	Datenwort,	Zugangsklasse,	Format,	Bitpos
VAR,	Schalter,	33,	10,	F0GBIT,	1
STATE_ICON, 0	Ausprägung für log 0			F1GBIT	
ICON, "D:muster1.bmp", (10,60,40,40)			BITMAP	anzeigen	
STATE_ICON, 1	Ausprägung für log 1				
ICON, "D:muster2.bmp", (10,60,40,40)			BITMAP	anzeigen	
Befehl,	BITMAP-Datei,	Rechteck-Ausschnitt aus der BITMAP-Datei			

Zugangsklasse: 0 = Istwert, 1...255 = Sollwert

GBIT-Variable

Jedem Schaltzustand ist eine Ausprägung (Grafik) zugeordnet, die im Display angezeigt wird. Jede BIT-Variable belegt ein Bit. Ein Wort kann also bis zu 16 unterschiedliche BIT-Variablen oder Schalter aufnehmen.

Mit der +/- Taste oder den INC/DEC-Tasten wird die Ausprägung oder Schaltstellung gewählt. Das Bit wird mit dem Wert der Ausprägung beschrieben. Die erste Ausprägung hat den Wert log 0, die zweite den Wert log 1.

Befehl,	Name,	Datenwort,	Zugangsklasse,	Format,	Bitpos
VAR,	Schalter,	33,	10,	GBIT,	1
STATE_ICON, 0	Ausprägung für log 0				
ICON, "D:muster1.bmp", (10,60,40,40)			BITMAP anzeigen		
STATE_ICON, 1	Ausprägung für log 1				
ICON, "D:muster2.bmp", (10,60,40,40)			BITMAP anzeigen		

Befehl, BITMAP-Datei, Rechteck-Ausschnitt aus der BITMAP-Datei

Zugangsklasse: 0 = Istwert, 1...255 = Sollwert

GSTRING-Variable

Bei der STRING-Variablen ist jedem Schaltzustand eine Ausprägung (Grafik) zugeordnet, die im Display angezeigt wird. Jede STRING-Variable belegt ein Wort mit bis zu 256 Schaltstellungen. Die Schalterstellung wird im LOW-Byte des Wortes hinterlegt.

Mit den INC/DEC-Tasten werden die Ausprägungen oder Schaltstellungen gewählt, die Übernahme erfolgt z.B. mit der ENTER-Taste.

Befehl,	Name,	Datenwort,	Zugangsklasse,	Format
VAR,	Schalter,	40,	1,	GSTRING
STATE_ICON, 0		Ausprägung 0		
ICON, "D:muster10.bmp", (10,30,85,85)			BITMAP anzeigen	
STATE_ICON, 1		Ausprägung 1		
ICON, "D:muster11.bmp", (10,30,85,85)			BITMAP 0 anzeigen	
STATE_ICON, 2		Ausprägung 2		
ICON, "D:muster12.bmp", (10,30,85,85)			BITMAP anzeigen	

Befehl, BITMAP-Datei, Rechteck-Ausschnitt aus der BITMAP-Datei

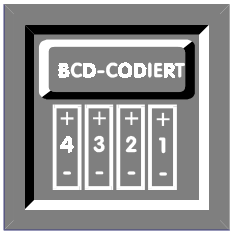
Zugangsklasse: 0 = Istwert, 1...255 = Sollwert

GCSTRING-Variable

Die GCSTRING-Variable entspricht der GSTRING-Variablen. Die Übernahme erfolgt direkt nach dem Betätigen der INC/DEC-Tasten ohne ENTER.

Die BITMAP-Grafik-Variablen können in beliebigen Zeichnungsprogrammen erstellt oder von unserer Symbol-Library übernommen werden. Das Programm PCS 9092 verarbeitet BMP-Dateien bis 640 x 480 Pixel.

BCD-Variable: BCD-1, BCD-2, BCD0-1, BCD0-2



Die BCD-Variable entspricht als Sollwert einem BCD-Codierschalter, als Istwert einer BCD-codierten Digital-Anzeige. Die 4 Digit (Dezimal-Stellen)-Variable BCD-1 ist einem Wort, die 8 Digit-Variable BCD-2 ist zwei aufeinanderfolgenden Worten 32 Bit (W n, W n+1) zu-geordnet. BCD-Variable werden ohne Vornullen angezeigt. Zum Beispiel ein BCD-2 Ist-wert : 4 2567

Die 4 Digit-Variable BCD0-1 ist einem Wort, die 8 Digit-Variable BCD0-2 ist zwei aufeinanderfolgenden Worten 32 Bit (W n, W n+1) zugeordnet. BCD0-Variable werden mit Vor-nullen angezeigt. Zum Beispiel ein BCD0-2 Istwert : 0004 2567

Jede BCD-Variable ist über einen min/max-Wert begrenzbar.

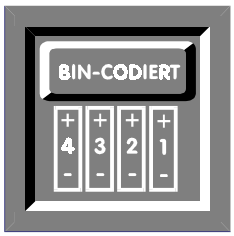
Die Sollwertvorgabe "8500" erfolgt über die Zehnertastatur der PCS und wird z.B. mit der ENTER-Taste BCD-codiert in das Wort übernommen:

Wort 30 =	1000	0101	0000	0000
	8	5	0	0

Befehl,	Name,	Datenwort,	Zugangsklasse,	Format,	Stellen,	Wert-min,	Wert-max
VAR,	Geschwindigkeit	30,	0,	BCD-1,	4,	0,	9999

Zugangsklasse: 0 = Istwert, 1...255 = Sollwert

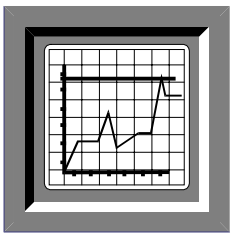
BINÄR-Variable:



BIN-1, BIN-2, BIN-A, BIN-B, VBIN-1, VBIN-2, VBIN-A, VBIN-B, BIN0-1, BIN0-2, BIN0-A, BIN0-B, VBIN0-1, VBIN0-2, VBIN0-A, VBIN0-B

Die BIN-Variable entspricht als Sollwert einem BINär-Codierschalter, als Istwert einer Digital-Anzeige. Die skalierbaren 16 Bit-Variablen (BIN-1bis VBIN-A) sind einem Wort, die 32 Bit-Variablen (BIN-2 bis VBIN-B) sind zwei aufeinanderfolgenden Worten (W n, W n+1) zugeordnet.

Die Variablen BIN-1 bis VBIN-2 unterscheiden sich von BIN-A bis VBIN-B nur in der Ziffern-eingabe. VBIN-1bis VBIN-B berücksichtigen das Vorzeichen.



Der mögliche Eingabebereich halbiert sich dadurch. Jede BIN-Variable ist über einen min/max-Wert begrenzbar. Außer-dem kann bei BIN-1 bis VBIN-A-Variablen der Wertebereich der SPS in einen anderen Wertebereich der PCS umgerechnet werden (Skalierung).

Beispiele:

Die Temperatur der Motorbremse ist zwischen 0° C und 70° C einstellbar. Der rückskalierte 16 Bit-Sollwert wird mit min/max-Grenze in das Wort W 45 geschrieben

Befehl,	Name,	Datenwort,	Zugangsklasse,	Format,	Vorkomma,	Nachkomma,	PCS-Min,	PCS-Max,	SPS-Min,	SPS-Max
VAR,	Temp,	45,	100,	BIN-1,	2,	0,	0,	70,	0,	1024

Zugangsklasse: 0 = Istwert, 1...255 = Sollwert

Die Fensterhöhe ist zwischen 750 mm und 1500 mm einstellbar. Der 32 Bit-Sollwert wird mit min/max-Grenze in das Wort W 41 + 42 geschrieben. Der höherwertige Teil steht im W 41, der niederwertigere Teil im W 42.

Befehl,	Name,	Datenwort,	Zugangsklasse,	Format,	Vorkomma,	Nachkomma,	Wert-Min,	Wert-Max
VAR,	Fensterhöhe,	41,	100,	BIN-2,	4,	0,	750,	1500

Zugangsklasse: 0 = Istwert, 1...255 = Sollwert

WORD-Variable

Die WORD-Variable ist für den Service besonders ideal, sie zeigt das BIT-Muster eines Wortes im Display der PCS. Eine Änderung des BIT-Musters mit der PCS ist leicht möglich, wenn die WORD-Variable als Sollwert definiert ist.

Beispiel: Das Wort 31 soll im PCS-Display angezeigt und geändert werden:

Die Änderung des Sollwertes WORD-Variable erfolgt in einem Menü

Display-Zeile 1 BITMUSTER VON WORT 31

Display-Zeile 2 00000000 00000101

Der Wert der WORD-Variablen ist mit der "0"- oder "1"-Taste zu ändern. Mit der "INC"-Taste wird der Zeiger um eine Stelle nach rechts, mit der "DEC"-Taste um eine Stelle nach links geschaltet.

Display-Zeile 1 BITMUSTER VON WORT 31

Display-Zeile 2 11110000 11000000

Mit der ENTER-Taste wird der neue Wert in das Wort übernommen.

Befehl, Name, Datenwort, Zugangsklasse, Format

VAR, Bitmuster, 31, 10, WORD

Zugangsklasse: 0 = Istwert, 1...255 = Sollwert

Format duale dezimale Darstellung (entspricht KY):

Display-Zeile 1 KY-DARSTELLUNG VON WORT 31

Display-Zeile 2 00000000 00000101 000.005

Das Wort an der angegebenen Adresse wird mit dezimalen Zahlen getrennt nach High- und Low-Byte des Wortes dargestellt.

Display-Zeile 1 BITMUSTER VON WORT 31

Display-Zeile 2 11110000 11000000 240.192

0...9 Taschenrechnereingabe auf High-/Low-Byte, Punkt: Wechseln zwischen Digit High-/Low-Byte, +/- INC/DEC von High-/Low-Byte.

Befehl, Name, Datenwort, Zugangsklasse, Format

VAR, KY-Muster, 31, 10, Bytes

Zugangsklasse: 0 = Istwert, 1...255 = Sollwert

Format hexadezimale Darstellung:

Display-Zeile 1 HEX-MUSTER VON WORT 31

Display-Zeile 2 00000000 00000101 0005

Das Wort an der angegebenen Adresse wird mit den Zahlen 0...F wortweise dargestellt.

Display-Zeile 1 HEX-MUSTER VON WORT 31

Display-Zeile 2 11110000 11000000 F0C0

Punkt: Wechseln zum nächsten Digit rechtsherum, 0..9 Tasteneingabe auf jedes Digit, +/- (A ® Z/Z ® A). Erreichen der Zahlen A...F (Pseudotetrade).

Generell wird ein geänderter Wert erst nach ENT oder dem Verlassen des Variablenfeldes in das Wort 31 zurückgeschrieben.

Befehl, Name, Datenwort, Zugangsklasse, Format

VAR, Hexmuster 31, 10, HEX

Zugangsklasse: 0 = Istwert, 1...255 = Sollwert

Timer-Variable

Mit dem Variablenformat TIMER kann eine dreistellige Zeitwertangabe und eine Auswahl der Zeitbasis aus vier Möglichkeiten erfolgen.

Die TIMER-Variable liest, bzw. schreibt ihren Inhalt nach folgender Aufteilung aus einem 16 Bit Wort:

'OOdd cccc bbbb aaaa'

aaaa = BCD-codierte Ziffer D1 (0...9) des Zeitwertes (D30201)
bbbb = BCD-codierte Ziffer D2 (0...9) des Zeitwertes (D30201)
cccc = BCD-codierte Ziffer D3 (0...9) des Zeitwertes (D30201)
dd = Wert der Zeitbasis (0...3)

Wortinhalt '2 1 0 0'-Zeitwert 100entspricht 100 Sekunden

|
|
Zeitbasis 2 (entspricht x 1s)

Die Texte zur Darstellung der gewählten Zeitbasis sind frei projektierbar. Die Änderung eines TIMER-Sollwertes unterteilt sich in die Änderung des Zeitwertes und evtl. die Änderung der Zeitbasis. Zwischen diesen beiden Eingaben wird mit der '.'-Taste der PCS gewechselt.

Die Änderung des Zeitwertes erfolgt durch direkte Eingabe mit den Zifferntasten. Ist die Änderung der Zeitbasis aktiviert, so kann dies mit den 'INC'/'DEC'-Tasten ausgewählt werden.

Timer-Variable in Anlehnung ans Siemens-Format mit 3 BCD-Stellen und 4 Projekt.AP mit max. 37 Zeichen.

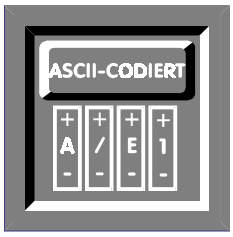
Beispiel mit einer 4 Zeichen langen AP:

Display-Zeile 1 TIMER-DARSTELLUNG VON WORT 31
Display-Zeile 2 00000000 00000101 005 x 10 ms

Aufteilung im Wort:
Bit 12+13 = Geben die jeweilige AP an
Bit 11...0 = Dreistellige BCD-Zahl

Befehl, Name, Datenwort, Zugangsklasse, Format
VAR, Timer,31, 10, Timer
STATE_TEXT, 0
LANGUAGE (1), " x 10 ms"
STATE_TEXT, 1
LANGUAGE (1), " x 100 ms"
STATE_TEXT, 2
LANGUAGE (1), " x 1 sec"
STATE_TEXT, 3
LANGUAGE (1), " x 10 sec"

ASCII-Variable



Ist ein alphanumerischer Sollwert (Artikelnummer, Namen usw.) gefordert, bietet sich die ASCII-Variable an.

Beispiel: Eine 12stellige Versionsnummer » 41-BN-890-SB « ist einzugeben:

Da 2 ASCII-Zeichen ein Wort belegen, sind für eine 12stellige Versionsnummer 6 Worte zu reservieren. Im nachfolgenden Beispiel werden hierfür die Worte 56...61 verwendet.

Die Eingabe des Sollwertes ASCII-Variable erfolgt in einem Menü.

Display-Zeile 1 EINGABE DER VERSION:

Display-Zeile 2 nnnnnnnnnnnn

Beim Aufruf des Menüs steht der Wert 0 in den Worten 56...61. Für diesen Wert (00) setzt die PCS-Zeichentabelle diese Zeichen n (alle Dots leuchten) ein. Mit der Betätigung einer Taste werden diese Zeichen durch ein Fragezeichen (?) ersetzt

Display-Zeile 1 EINGABE DER VERSION:

Display-Zeile 2 ■■■■■■■■■■■■

Jedes ? kann mit der "A ® Z"-Taste aufwärts oder der "Z ® A"-Taste abwärts geblättert und so das ? durch ein alphanumerisches Zeichen ersetzt werden. Mit der "® "-Taste wird der Cursor um eine Stelle nach rechts bewegt.

Display-Zeile 1 EINGABE DER VERSION:

Display-Zeile 2 41-BN-890-SB

Sind alle Zeichen vollständig und richtig eingegeben, wird z.B. mit ENTER der Wert in das Wort übernommen. Die Datenwörter haben dann folgenden Inhalt:

Wortnr.	Inhalt	ASCII-Zeichen	
W56	34 31	4	1
W57	2D 42	-	B
W58	4E 2D	N	-
W59	38 39	8	9
W60	30 2D	0	-
W61	53 42	S	B

Die Tastenübersicht zur ASCII-Variablen

A ® Z-Taste	im Alphabet aufwärts blättern
Z ® A-Taste	im Alphabet abwärts blättern
® -Taste bewegt	den Cursor eine Stelle nach rechts
ENTER Taste	schreibt die ASCII-Zeichen Hex-codiert in die Datenwörter
CLR Taste	löscht die Eingabe und zeigt den alten Wert an

Befehl, Name, Datenwort, Zugangsklasse, Format, Anzahl Datenworte
VAR, Artikel, 30, 20, ASCII, 8

Zugangsklasse: 0 = Istwert, 1...255 = Sollwert

Invers-Variable
Bei allen BIT- und STRING-Variablen-Typen ist es möglich bei den Ausprägungen den Index **INVERS** anzugeben.
Beispiel:
VAR, NAME, 100, 0, BIT, 0
STATE_TEXT, 0, INVERS
LANGUAGE (1), "dieser Text wird invers dargestellt"
STATE_TEXT, 1
LANGUAGE (1), "dieser Text wird nicht invers dargestellt"

Die Adressierung von "externen" Variablen kann nun auch bis 511 erfolgen.

Achtung!
Notwendig für diese Adressierung sind spezielle Treiber, zur Zeit nur möglich bei L1.E03 Version 110.A.

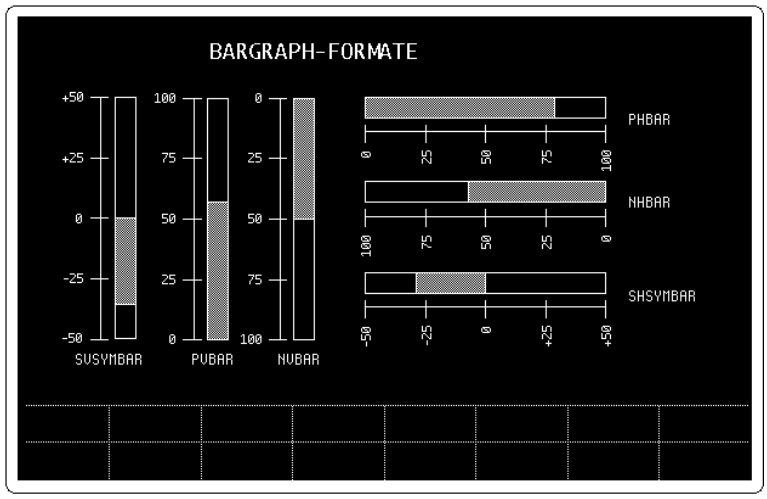
4.9 Offline-Help

Ab dem Ruhemodul RUHE.E06 Version 3.1 ist es möglich, mittels HLP-CLR die geladenen Module sowie die parametrierten internen Variablen aufzulisten.
Start mit HLP und CLR. Im Gegensatz zu anderen PCS-Geräten, bleibt dieser Bildschirm auch nach Loslassen der Tasten erhalten. Weitere Bedienung:

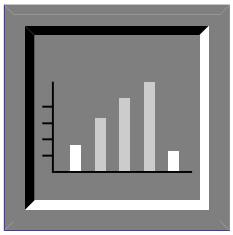
0:	Geladene Firmwaremodule
1:	Liste der internen Variablen
CLR:	Beenden dieser Hilfe

4.10 Bargraphen

Mit Bars sind numerische Werte grafisch darstellbar. Jeder Bar bewegt sich zwischen einem unteren und oberen Grenzwert. Beim Überschreiten der Grenzwerte ändert sich das frei definierbare Füllmuster. Ausführung und Größe der Bars sind individuell formulierbar.

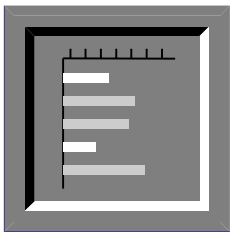


3 Bargraphformate (horizontal, vertikal, symmetrisch) sind verfügbar:



PHBAR	Positiver horizontaler Bar, wächst nach rechts
NHBAR	Negativer horizontaler Bar, wächst nach links
PVBAR	Positiver vertikaler Bar, wächst nach oben
NVBAR	Negativer vertikaler Bar, wächst nach unten
SHSYMBAR	Horizontaler symmetrischer Bar, wächst nach links und rechts
SVSYMBAR	Vertikaler symmetrischer Bar, wächst nach oben und unten

Befehl,	Name,	Datenwort,	Zugangsklasse,	Format,	Bar(Breite/Höhe),	SPS min,	SPS max
VAR,	Temp.,	60,	0,	PHBAR,	(100,10),	10,	100



FILL, "D:muster 20.bmp", (10,10,16,16) Muster für gefüllten Bereich
EMPTY, "D:muster 21.bmp", (100,10,16,16) Muster für leeren Bereich
INVALID, "D:muster 22.bmp", (200,10,16,16) Muster bei Bereichsüberschreitung
Befehl, BITMAP-Datei, Rechteck-Ausschnitt aus der BITMAP-Datei

Befehl,	Name,	Datenwort,	Zugangsklasse,	Format,	Bar(Breite/Höhe),	neg./pos. Auslenkung
VAR,	Statistik A,	64,	0,	SHSYMBAR,	(80,15),	100

FILL, "D:muster 20.bmp", (300,10,16,16) Muster für gefüllten Bereich
EMPTY, "D:muster 21.bmp", (10,10,16,16) Muster für leeren Bereich
INVALID, "D:muster 22.bmp", (100,10,16,16) Muster bei Bereichsüberschreitung
Befehl, BITMAP-Datei, Rechteck-Ausschnitt aus der BITMAP-Datei
Zugangsklasse: Bars nur als IST-Werte ® deshalb 0.

5.1 Datenwort- und Datenbitaufteilung

Die Kommunikation der PCS maxi mit einer beliebigen SPS erfolgt über Datenworte (Merker u.ä.). Jedem Datenwort DW ist eine definierte Aufgabe oder Funktion zugeordnet:

Datenwort	Funktion	PCS SPS Datenrichtung
FEHLERWORT:		
DW 03	Fehlerwort/Synchronisationswort - treiberspezifisch (siehe Treiberhandbuch PCS 91.xxx)	
TASTENWORTE:		
DW 04	Funktionstasten F1...F16	◗◗◗◗◗
DW 05	Vertikale Softkeys T1...T10 (nur PCS 9100)	◗◗◗◗◗
DW 06	Steuer- und Cursortasten	◗◗◗◗◗
DW 07	Zehnertastatur, DIL-Schalter	◗◗◗◗◗
PCS-STATUSWORTE:		
DW 08	Prioritätenstatus Im Bit 15...8 wird die augenblicklich höchste Priorität eingetragen. Bit 15...8 = 32 Paßwort-Dialog (höchste Priorität) Bit 15...8 = 28 Rezeptur Bit 15...8 = 24 Menü Bit 15...8 = 20 Störung Bit 15...8 = 16 Warnung Bit 15...8 = 12 Hinweis Bit 15...8 = 0 Ruheseite (niedrigste Priorität) Im Bit 7...0 werden die augenblicklich aktiven Prioritäten eingetragen. Bit 5 Paßwort-Dialog Bit 4 Rezeptur Bit 3 Störung Bit 2 Warnung Bit 1 Hinweis Bit 0 Menü	◗◗◗◗◗
DW 09	Seitennummer mit Fokus Eingetragen wird die Seitennummer der höchsten Priorität: • bei aktiver Hilfe die Nummer der Hilfeseite (HLP_PAGE) • bei aktiver Rezeptur in DL die Blocknummer und in DR die Formularnummer • bei aktivem Menü die Nummer der Bedienseite (OP_PAGE) • bei aktiven Meldungen die Nummer der angewählten Meldeseite (MSG_PAGE) • ansonsten die Nummer der Ruheseite (REPORT_PAGE)	◗◗◗◗◗

Fehlerwort/Synchronisationswort treiberspezifisch

DW 3 / MB 6

15	14	13	12	11	10	9	8
Fehlerwort/Synchronisationswort treiberspezifisch							

7	6	5	4	3	2	1	0
Fehlerwort/Synchronisationswort treiberspezifisch							

MB 7

Funktionstasten F1...F16

DW 4 / MB 8

15	14	13	12	11	10	9	8
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8

7	6	5	4	3	2	1	0
F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16

MB 9

Vertikale Softkeys T1...T10 (nur PCS 9100)

DW 5 / MB 10

15	14	13	12	11	10	9	8
T1	T2	T3	T4	T5	X	X	X

7	6	5	4	3	2	1	0
T6	T7	T8	T9	T10	X	X	X

MB 11

Steuer- und Cursortasten

DW 6 / MB 12

15	14	13	12	11	10	9	8
↑	↓	←	→	↑↑	↓↓	←→	→←

7	6	5	4	3	2	1	0
A->Z	Z->A	->	CLR	INC	DEC	ENT	HLP

MB 13

Zehnertastatur, DIL-Schalter

DW 7 / MB 14

15	14	13	12	11	10	9	8
0	1	2	3	4	5	6	7

7	6	5	4	3	2	1	0
8	9	.	±	DIL1	DIL2	DIL3	DIL4

MB 15

Prioritätenstatus

DW 8 / MB 16

15	14	13	12	11	10	9	8
128	64	32	16	8	4	2	1
Aktive Priorität (Fokus) numerisch							

7	6	5	4	3	2	1	0
7	6	5	4	3	2	1	0
Aktive Priorität bitweise		Passwort-Dialog	Rezeptur	Störung	Warnung	Hinweis	Menü

MB 17

Seitennummer mit Fokus

DW 9 / MB 18

15	14	13	12	11	10	9	8
X	X	X	X	X	X	512	256

7	6	5	4	3	2	1	0
128	64	32	16	8	4	2	1

MB 19

Bei Rezeptur

15	14	13	12	11	10	9	8
128	64	32	16	8	4	2	1
Rezepturblocknummer							

7	6	5	4	3	2	1	0
128	64	32	16	8	4	2	1
Formularnummer							

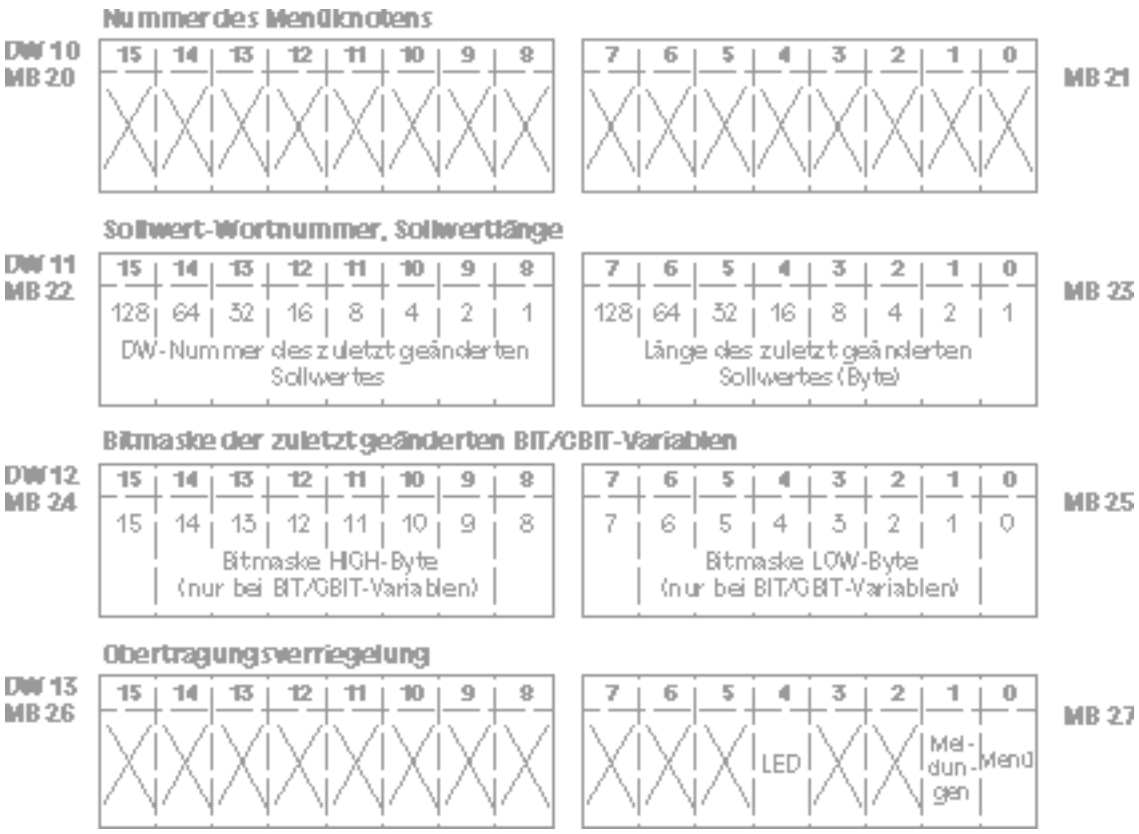
DW = Datenwort oder

MB = Merkerbyte je nach SPS und eingesetztem Hantierungsbaustein

Datenwort	Funktion	PCS SPS Datenrichtung
DW 10	Nummer des Menüknotens Bei einknotigen Menüs wird grundsätzlich 0 zurückgeliefert	▶▶▶▶▶
DW 11	Sollwert-Wortnummer, Sollwertlänge Bit 15...8 DW-Nummer des zuletzt geänderten Sollwertes Bit 7...0 Länge des zuletzt geänderten Sollwertes in Byte Sind Bit 7...0 = 0, handelt es sich um eine BIT-, GBIT-, FBIT- oder FGBIT-Variable	▶▶▶▶▶
DW 12	Bitmaske der zuletzt veränderten BIT/GBIT-Variablen DW 12 ist nur gültig, wenn im DW 11 Bit 7...0 = 0 sind	▶▶▶▶▶

KOMMANDOWORTE:

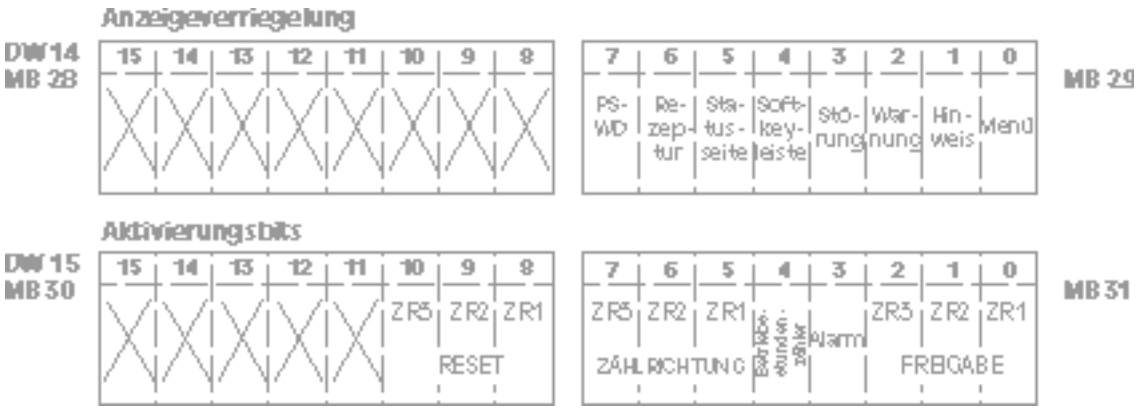
DW 13	Übertragungsverriegelung Eine Verriegelung der Übertragung verringert die Reaktionszeit der weiterhin übertragenen Daten. Bit 4 1 wenn LED's nicht übertragen werden sollen Bit 1 1 wenn Meldungen nicht übertragen werden sollen Bit 0 1 wenn Menüs nicht übertragen werden sollen Bit X 1 wenn Datumsinformationen nicht übertragen werden sollen. Die Position X (0...15) wird über die optional anzugebende interne Variable [CLK_DBIT] festgelegt. Wird die interne Variable nicht parametriert, kann die Übertragung nicht verriegelt werden. Bit X 1 wenn Uhrzeitinformationen nicht übertragen werden sollen. Die Position X (0...15) wird über die optional anzugebende interne Variable [CLK_CBIT] festgelegt. Wird die interne Variable nicht parametriert, kann die Übertragung nicht verriegelt werden. Bit X 1 wenn Bediendruckerseiten nicht übertragen werden sollen. Die Position X (0...15) wird über die optional anzugebende interne Variable [OPPRT_SBIT] festgelegt. Wird die interne Variable nicht parametriert, kann die Übertragung nicht verriegelt werden. Bit X 1 wenn Rezepturen nicht übertragen werden sollen. Die Position X (0...15) wird über die optional anzugebende interne Variable [REC_RBIT] festgelegt. Wird die interne Variable nicht parametriert, kann die Übertragung nicht verriegelt werden. Bit X 1 wenn Rezepturdruckerseiten nicht übertragen werden sollen. Die Position X (0...15) wird über die optional anzugebende interne Variable [RECPRT_RBIT] festgelegt. Wird die interne Variable nicht parametriert, kann die Übertragung nicht verriegelt werden.	◀◀◀◀◀


Nummer des Mendknotens
DW 10
MB 20
15 14 13 12 11 10 9 8
7 6 5 4 3 2 1 0
MB 21
Sollwert-Wortnummer, Sollwertlänge
DW 11
MB 22
15 14 13 12 11 10 9 8
128 64 32 16 8 4 2 1
DW-Nummer des zuletzt geänderten Sollwertes
7 6 5 4 3 2 1 0
128 64 32 16 8 4 2 1
Länge des zuletzt geänderten Sollwertes (Byte)
MB 23
Bitmaske der zuletzt geänderten BIT/CBIT-Variablen
DW 12
MB 24
15 14 13 12 11 10 9 8
Bitmaske HIGH-Byte (nur bei BIT/CBIT-Variablen)
7 6 5 4 3 2 1 0
Bitmaske LOW-Byte (nur bei BIT/CBIT-Variablen)
MB 25
Übertragungsverriegelung
DW 13
MB 26
15 14 13 12 11 10 9 8
7 6 5 4 3 2 1 0
LED
Mel-dun-gen
Menü
MB 27

DW = Datenwort oder

MB = Merkerbyte je nach SPS und eingesetztem Hantierungsbaustein

Datenwort	Funktion	PCS SPS Datenrichtung
DW 14	Anzeigeverriegelung	⧫⧫⧫⧫⧫
	Bit 7 1 wenn der Paßwort-Dialog nicht angezeigt werden soll.	
	Bit 6 1 wenn Rezepturen nicht editierbar sein sollen. Eine augenblicklich aktive Rezeptur wird beim Setzen von Bit 6 geschlossen.	
	Bit 5 1 wenn die Statusseite nicht angezeigt werden soll	
	Bit 4 1 wenn die Softkeyleiste nicht angezeigt werden soll	
	Bit 3 1 wenn Störungen nicht angezeigt werden sollen	
	Bit 2 1 wenn Warnungen nicht angezeigt werden sollen	
	Bit 1 1 wenn Hinweise nicht angezeigt werden sollen	
	Bit 0 1 wenn keine Menüs angezeigt werden sollen	
DW 15	Aktivierungsbits	⧫⧫⧫⧫⧫
	Bit 10 0 ® 1, Reset Zähler ZR 3 (Startparameter laden)	
	Bit 9 0 ® 1, Reset Zähler ZR 2 (Startparameter laden)	
	Bit 8 0 ® 1, Reset Zähler ZR 1 (Startparameter laden)	
	Bit 7 Zählrichtung Zähler ZR 3 (0 vorwärts, 1 rückwärts)	
	Bit 6 Zählrichtung Zähler ZR 2 (0 vorwärts, 1 rückwärts)	
	Bit 5 Zählrichtung Zähler ZR 1 (0 vorwärts, 1 rückwärts)	
	Bit 4 1 um den Betriebsstundenzähler zu aktivieren	
	Bit 3 1 um den Alarmausgang freizugeben	
	Bit 2 1, Freigabe Zähler ZR 3	
	Bit 1 1, Freigabe Zähler ZR 2	
	Bit 0 1, Freigabe Zähler ZR 1	



DW = Datenwort oder
MB = Merkerbyte je nach SPS und eingesetztem Hantierungsbaustein

Datenwort	Funktion		PCS SPS Datenrichtung
DW 16	Ruheseitennummer		
	Bit 7...0	Nummer der anzuzeigenden Ruheseite	⧫⧫⧫⧫⧫
DW 17	Zugangsklasse, Menünummer		
	Bit 15...8	Zugangsklassen für die Verriegelung von Variablen in Menüs Zugangsklasse = 0...255 0 bedeutet die Variablen werden nur dargestellt und können nicht editiert werden (IST-Werte). Es können nur Variablen mit einer kleiner oder gleich großen Zugangsklasse, wie hier eingetragen, (1...255) im Menü editiert werden (SOLL-Werte).	⧫⧫⧫⧫⧫
	Bit 7...0	Menünummer des anzuzeigenden Menüs. Bit 7...0 = 0 wenn kein Menü angezeigt werden soll.	
DW 18	Softkeyleistennummer		⧫⧫⧫⧫⧫
	Bit 7...0	Nummer der anzuzeigenden Softkeyleiste	
DW 19	LED-Status Links		⧫⧫⧫⧫⧫
DW 20	LED-Status Mitte		⧫⧫⧫⧫⧫
DW 21	LED-Status Rechts		⧫⧫⧫⧫⧫
DW 22	LED-Blinken Links		⧫⧫⧫⧫⧫
DW 23	LED-Blinken Mitte		⧫⧫⧫⧫⧫
DW 24	LED-Blinken Rechts		⧫⧫⧫⧫⧫
DW 25...255	je nach Anwendung		⧫⧫⧫⧫⧫

Ruhesetzkennummer

DW 16 / MB 32

15	14	13	12	11	10	9	8
X	X	X	X	X	X	X	X

7	6	5	4	3	2	1	0
128	64	32	16	8	4	2	1

MB 33

Zugangsklasse, Menünummer

DW 17 / MB 34

15	14	13	12	11	10	9	8
128	64	32	16	8	4	2	1
Zugangsklasse							

7	6	5	4	3	2	1	0
128	64	32	16	8	4	2	1
Menünummer							

MB 35

Softkeyleistennummer

DW 18 / MB 36

15	14	13	12	11	10	9	8
X	X	X	X	X	X	X	X

7	6	5	4	3	2	1	0
128	64	32	16	8	4	2	1

MB 37

LED-Status Links

DW 19 / MB 38

15	14	13	12	11	10	9	8
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8

7	6	5	4	3	2	1	0
F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16

MB 39

LED-Status Mitte

DW 20 / MB 40

15	14	13	12	11	10	9	8
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8

7	6	5	4	3	2	1	0
F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16

MB 41

LED-Status-Rechts

DW 21 / MB 42

15	14	13	12	11	10	9	8
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8

7	6	5	4	3	2	1	0
F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16

MB 43

LED-Blinken Links

DW 22 / MB 44

15	14	13	12	11	10	9	8
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8

7	6	5	4	3	2	1	0
F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16

MB 45

LED-Blinken Mitte

DW 23 / MB 46

15	14	13	12	11	10	9	8
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8

7	6	5	4	3	2	1	0
F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16

MB 47

LED-Blinken Rechts

DW 24 / MB 48

15	14	13	12	11	10	9	8
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8

7	6	5	4	3	2	1	0
F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16

MB 49

DW = Datenwort oder
MB = Merkerbyte je nach SPS und eingesetztem Hantierungsbaustein

Datenwort	Funktion	PCS SPS Datenrichtung
MELDUNGEN:		
DW X_W	Meldewort 1	je nach Löschverhalten
DW X_W+1	Meldewort 2	je nach Löschverhalten
bis		
DW X_W+63	Meldewort 64	je nach Löschverhalten

Durch den Parameter MSG_DW_RANGE, X_{Start}, $X_{AnzahlDW}$ wird der Bereich der Meldeworte festgelegt. Die Meldeworte müssen sich im Bereich DW 25 bis DW 255 befinden.

Beispiel: MSG_DW_RANGE,25,10
Þ von DW 25 bis DW 34 werden 10 Meldeworte (160 Meldebits) belegt.

DATUM:

DW X_W Jahr (BCD-Format) ◗◗◗◗◗

Bit 15...12	Jahrtausend	(1...2)
Bit 11...8	Jahrhundert	(0...9)
Bit 7...4	Jahrzehnt	(0...9)
Bit 3...0	Jahr	(0...9)

DW X_W+1 Monat, Tag (BCD-Format) ◗◗◗◗◗

Bit 15...12	Monat (Zehner)	(0...1)
Bit 11...8	Monat (Einer)	(0...9)
Bit 7...4	Tag (Zehner)	(0...3)
Bit 3...0	Tag (Einer)	(0...9)

Durch die optional anzugebende interne Variable [CLK_DADR] werden die beiden Datumsworte im Bereich DW 25 bis DW 255 festgelegt. Wird die interne Variable nicht parametriert, ist das Datum nicht auslesbar und belegt im DB auch keine Datenworte (siehe auch DW 13).

Beispiel: INTVAR, [CLK_DADR], 30
belegt DW 30 und DW 31 mit dem Datum

WOCHENTAG, UHRZEIT:

DW X_W Wochentag, Stunde ◗◗◗◗◗

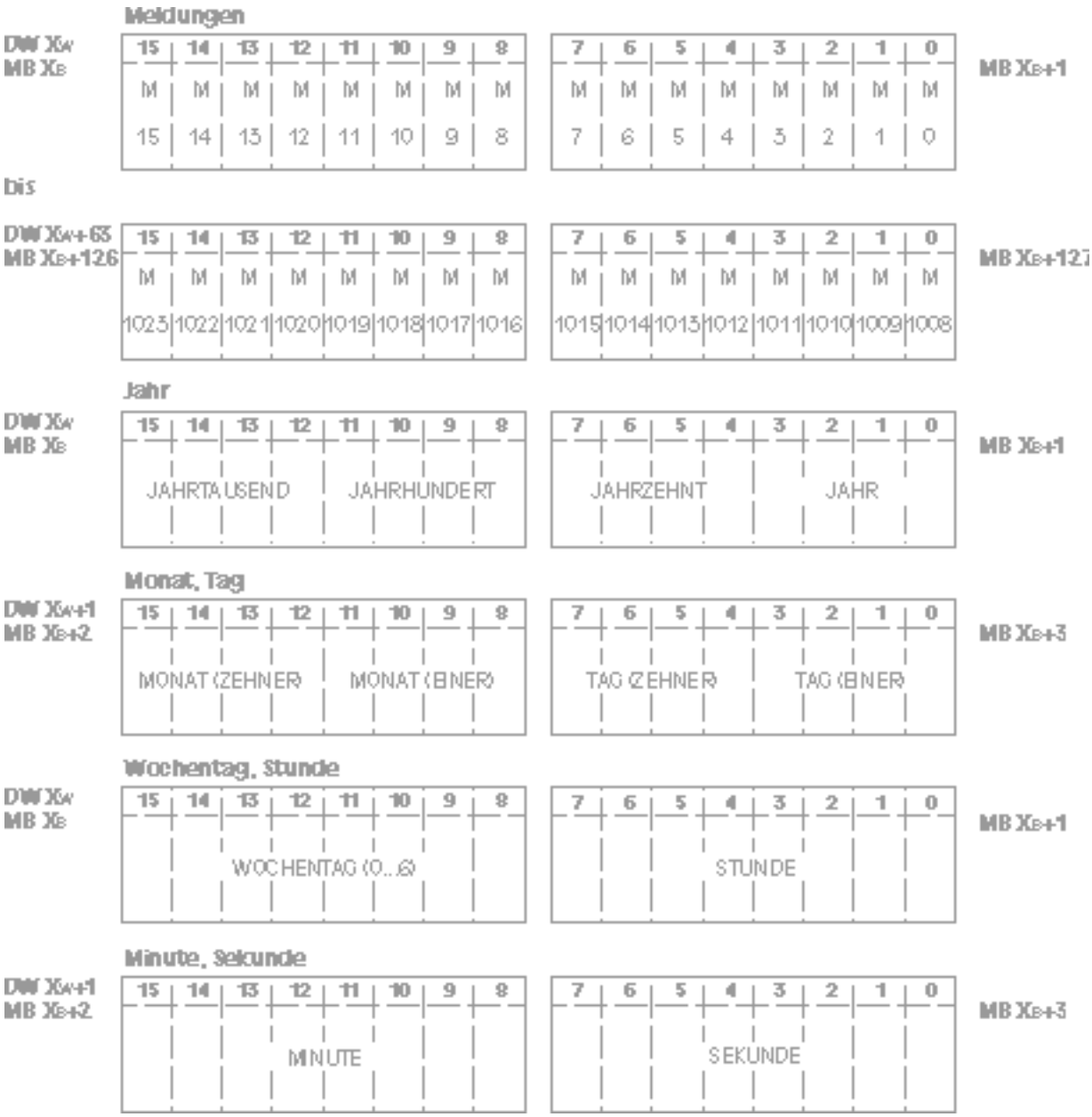
Bit 15...8	Wochentag	(0...6)	für 0 = Montag
Bit 7...0	Stunde	(0...23)	

DW X_W+1 Minute, Sekunde ◗◗◗◗◗

Bit 15...8	Minute	(0...59)
Bit 7...0	Sekunde	(0...59)

Durch die optional anzugebende interne Variable [CLK_CADR] werden die beiden Worte im Bereich DW 25 bis DW 255 festgelegt. Wird die interne Variable nicht parametriert, ist der Wochentag und die Uhrzeit nicht auslesbar und belegt im DB auch keine Datenworte (siehe auch DW 13).

Beispiel: INTVAR, [CLK_CADR], 40
belegt DW 40 und DW 41 mit Wochentag und Uhrzeit



DW = Datenwort oder
MB = Merkerbyte je nach SPS und eingesetztem Hantierungsbaustein

Datenwort	Funktion	PCS SPS Datenrichtung
Bediendruckerseiten		
DW X_W	Bediendruckerseite Bit 7...0 Bediendruckerseitennummer	◀◀◀▶▶▶
	Eingetragen wird die Bedienseitennummer (1..255). Ist die Seite vollständig ausgedruckt, setzt die PCS Bit 7...0 auf log 0.	
	Durch die optional anzugebende interne Variable [OPPRT_DW] wird die Adresse im Bereich DW 25 bis DW 255 festgelegt. Wird die interne Variable nicht parametriert, werden keine Bediendruckerseiten ausgedruckt und im DB auch kein Datenwort belegt (siehe auch DW 13).	
	Beispiel: INTVAR, [OPPRT_DW], 50 belegt DW 50 für die Anforderung von Bediendruckerseiten	
Zähler		
DW X_W	Zähler Statuswort Bit 6 1 nach Aktivierung Zählauftrag Zähler ZR 3 0 nach Erreichen Grenzwert Zähler ZR 3 Bit 5 1 nach Aktivierung Zählauftrag Zähler ZR 2 0 nach Erreichen Grenzwert Zähler ZR 2 Bit 4 1 nach Aktivierung Zählauftrag Zähler ZR 1 0 nach Erreichen Grenzwert Zähler ZR 1 Bit 2 1 nach Aktivierung Zählauftrag Zähler ZR 3 0 nach Erreichen Schwellwert Zähler ZR 3 Bit 1 1 nach Aktivierung Zählauftrag Zähler ZR 2 0 nach Erreichen Schwellwert Zähler ZR 2 Bit 0 1 nach Aktivierung Zählauftrag Zähler ZR 1 0 nach Erreichen Schwellwert Zähler ZR 1	◀▶▶▶▶
	Durch die interne Variable CLK_STAT_ON kann die Adresse des Zähler Statuswort im Bereich DW 25 bis DW 255 projektiert werden.	
DW X_W und DW X_{W+1}	Aktueller Wert Zähler ZR 1, ZR 2 oder ZR 3 Eingetragen wird der aktuelle Stand der Zähler ZR 1, ZR 2 und ZR 3 in je einem Doppelwort.	◀▶▶▶▶
	Durch die internen Variablen [CLK_CNT1_ADR ... CLK_CNT3_ADR] kann die Adresse im Bereich DW 25 bis DW 254 für jeden Zähler festgelegt werden. Der Zählerstand wird nur bei einer Änderung in die SPS übertragen. Der Wert muß nach Wiederanlauf der SPS genullt werden. Wird die interne Variable nicht parametriert, so werden keine Zählerstände in die SPS gemeldet.	
	Beispiel: INTVAR, [CLK_CNT2_ADR], 50 belegt DW 50 und DW 51 für den aktuellen Wert des Zählers ZR 2.	

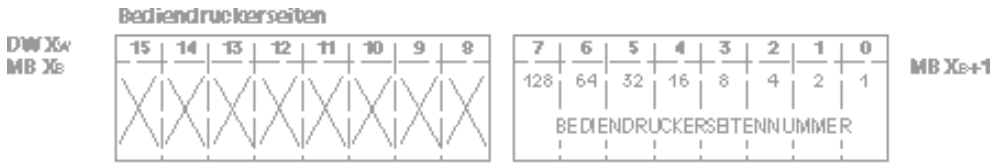
DW X_W und DW X_{W+1}

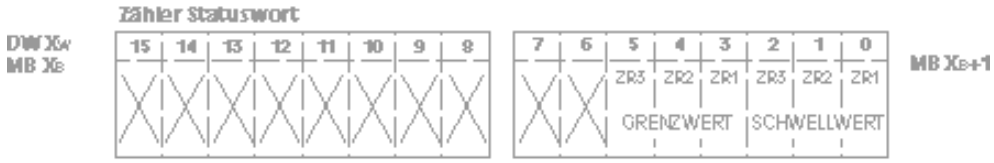
Grenzwert Zähler ZR 1, ZR 2 oder ZR 3

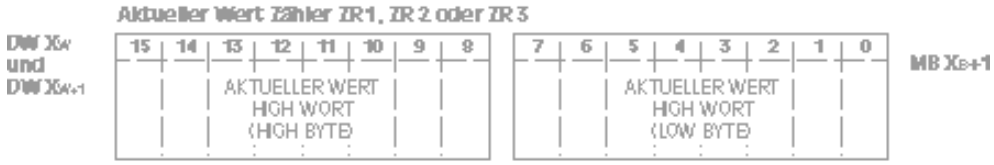
Von der PCS wird der Grenzwert bei vorwärts zählendem Zähler bzw. der Startwert bei rückwärts zählendem Zähler gelesen.

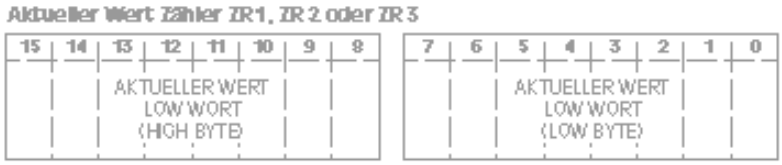
Durch die internen Variablen [CLK_LIM1_ADR ... CLK_LIM3_ADR] kann die Adresse im Bereich DW 25 bis DW 254 festgelegt werden. Das Doppelwort für den Grenzwert wird bei der steigenden Flanke des Reset-Bits (DW 15.8 ... DW 15.10) von der PCS gelesen. Diese Variable muß projektiert werden.

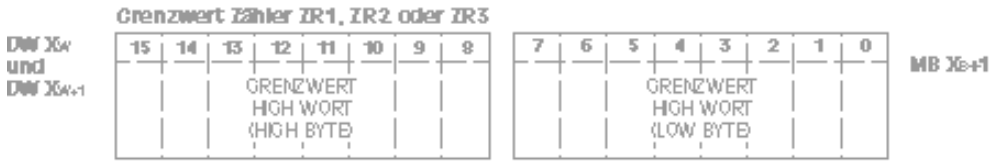
Beispiel: INTVAR, [CLK_LIM3_ADR], 50
belegt DW 50 und DW 51 für den Grenzwert des Zählers ZR 3.











DW = Datenwort oder

MB = Merkerbyte je nach SPS und eingesetztem Hantierungsbaustein

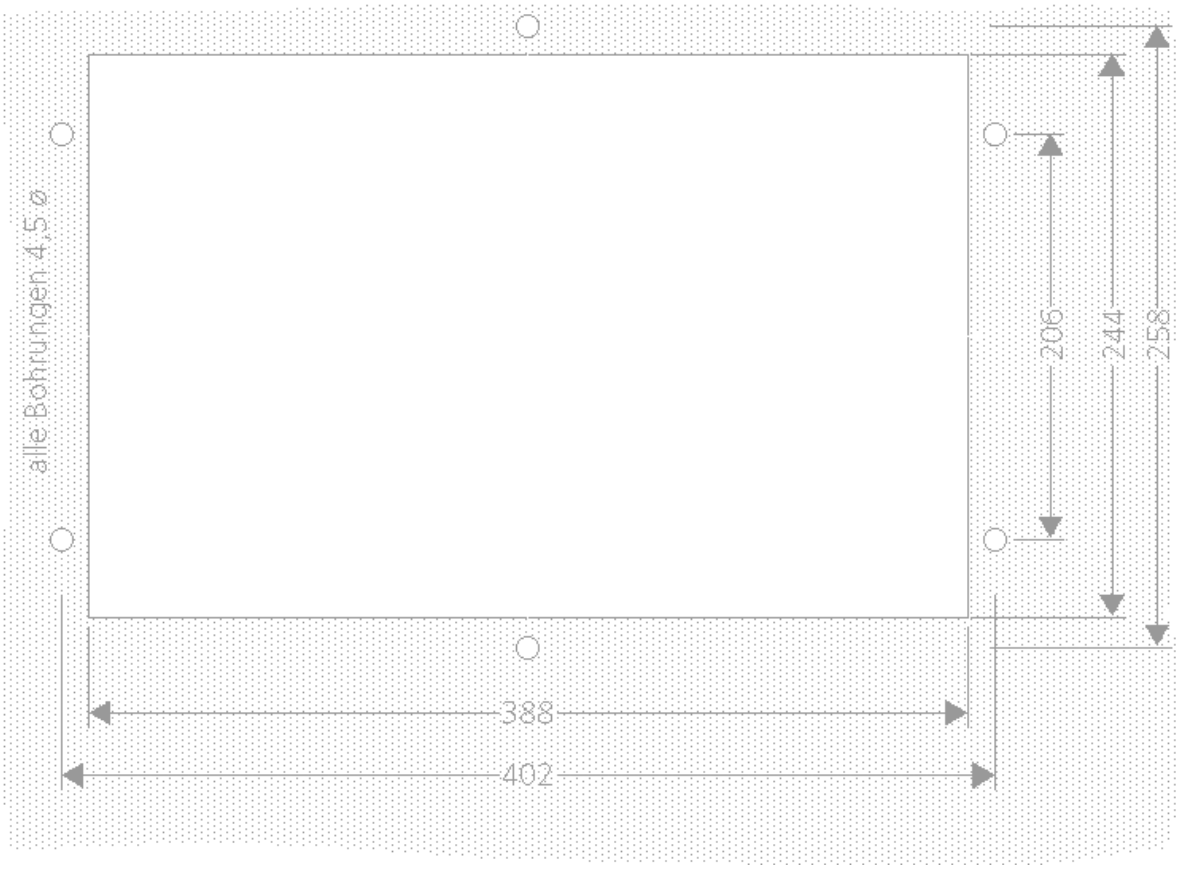
6 Technische Daten

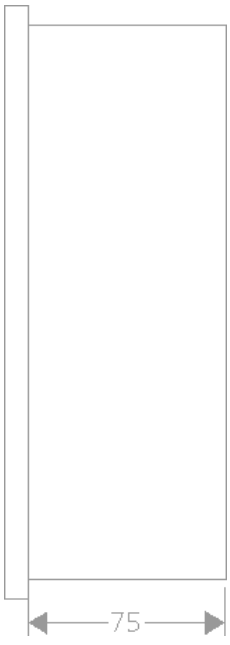
Außen-Abmessungen:	410 mm x 266mm, Bautiefe ohne Stecker 75mm	
Gewicht:	ca 3700gr; mit 4 Kassetten ca. 4700gr	
Betriebsspannung:	+ 24V DC ± 20%, verpolungssicher	
Stromaufnahme:	Iav ohne Kassetten bei 24V DC	650 mA
	Iav mit 4 Kassetten vei 24V DC	1,15 A
	Imax mit 4 Kassetten bei 32V DC (Anlaufstrom	4 A
Interner Speicher:	Page-ROM, 256 kByte davon für Firmware ca. 80 kByte	
Datenerhalt:	Page-ROM, minimal 100.000Schreibzyklen	
Zähleingänge:	logisch 1: 16 ... 32V, logisch 0: 0 ... 5V	
	fz = 500 Hz bei 19V, fz = 1kHz bei 24 V	
	Ri = 7 kW	
Potentialfreier Ausgang:	0,5 A/50V ohmsche Belastung (schließbar)	
Druckerschnittstelle:	RS 232 (300 ... 19200 Baud)	
Externe Tastatur:	RS 422 (130 kBaud)	
Programmierschnittstelle:	RS 232 (38,4 kBaud)	
Batterie:	2,8V, 1 Ah wechselbar (Lebensdauer 7 Jahre bei 25°C)	
Störfestigkeit:	s. Herstellererklärung	
Schutzart IEC 529:	Rückseite IP 20, Vorderseite (im eingebauten Zustand) IP 65	
Feuchte:	0 ... 75%, mindestens 48 Std. Einwirkzeit	
Rüttelfestigkeit:	2,5g bei 50 und 75 Hz in alle Richtungen, minimal 1 Std.	
Temperatur:	Lagerung	-20 ... +60°C
	Betrieb	0 ... 45°C
Frontfolie:	Polyester	
Taster:	mechanisch mit Druckpunkt, Folie bei T1 ... T10	
Display:	vollgrafikfähiges LCD-Aktiv-Display, 640 x 480 Pixel	
Sichering:	3,15A, Kleinsicherung, Träge, 1 Ersatzsicherung	

Warnung!
Die Betriebsspannung sowie die Spannungen an den Ein-/Ausgängen und sonstigen Schnittstellen müssen als Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung ausgefüllt sein (Trafo nach VDE 0551).

Warnung!
Das Gerät ist ausschließlich zum Einbau in eine andere Maschine bestimmt. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endprdukts mit der Richtlinie 89/392/EWG festgestellt ist.

6.1 Maße der PCS 9000





7 Projektierungssoftware PCS 9092

7.1 Standard-Installation im Verzeichnis C:\PCS9092

Wichtige Hinweise zur Installation und dem Umgang mit der PCS 9092 sind in der Datei README.GR auf der Diskette und nach der Installation auch im Verzeichnis "C:\PCS9092" enthalten.
Für die Installation werden 3,6 MByte Plattenspeicher, MS-DOS 3.3, DR-DOS 4.0 oder höher benötigt.
Um die Standardinstallation durchzuführen, legen Sie bitte die Diskette PCS 9092 in Ihr entsprechendes Laufwerk. Wechseln Sie auf das gewählte Laufwerk und geben Sie anschließend "INSTALL" ein. Mit diesem Befehl wird das Installationsprogramm aufgerufen. Es wird nun ein Verzeichnis "C:\PCS9092" auf Ihrer Festplatte erstellt und alle erforderlichen Dateien in dieses Verzeichnis übertragen.

Warnung!
Zur Projektierung nur die Software PCS 9092 von Systeme Lauer verwenden. Andere Softwarepakete können Fehlfunktionen in der PCS bzw. SPS verursachen.

Wenn auf Ihrem Rechner Windows 3.1 installiert ist, können Sie die ebenfalls auf der Diskette enthaltenen Windows-Shareware-Tools einsetzen. Um die Windows-Shareware-Tools zu installieren, wechseln Sie nochmals auf das Diskettenlaufwerk und geben anschließend "WINTOOLS" ein. Daraufhin werden im Verzeichnis "C:\WINDOWS\PSP" das Programm Paint Shop Pro und in "C:\WINDOWS\GWS" das Programm Graphics Workshop installiert. Beide Produkte liegen in nicht registrierter Form bei. Bitte beachten Sie die in den Programmen angeführten Lizenzvereinbarungen.

7.2 Installation in einem anderen Verzeichnis oder Laufwerk

Möchten Sie die Software in einem anderen Verzeichnis oder Laufwerk installieren, müssen vor dem Installationsvorgang die Dateien

PKUNZIP.EXE
PCS9092.ZIP
WINTOOLS.ZIP

von der Diskette in das gewünschte Verzeichnis kopiert werden. Wechseln Sie in das ge-wünschte Verzeichnis und geben Sie den Befehl

"PKUNZIP -o -d PCS9092" und
"PKUNZIP -o -d WINTOOLS"

ein. Alle erforderlichen Dateien werden nun in Ihrem Verzeichnis ausgepackt. Da alle Dateien in komprimierter Form auf der Diskette vorhanden sind, würde ein einfacher COPY-Befehl keine funktionsfähigen Dateien in Ihrem Verzeichnis ablegen. Nach der Installation können die drei oben genannten Dateien wieder gelöscht werden.

7.3 Arbeitspeicher

Damit das Programm PCS 9092 mit seiner vollen Funktionalität verwendet werden kann, sollte der freie Arbeitsspeicher des PC/PG mindestens 550 kByte betragen. Durch Eingabe der DOS-Befehle "MEM" oder "CHKDSK" kann der freie Arbeitsspeicher ermittelt werden. Beträgt der freie Arbeitsspeicher weniger als 550 kByte, sollten speicherresistente Programme entfernt und, falls möglich, das Betriebssystem in die "Upper Memory Blocks" geladen werden. Ab MS-DOS 6.0 kann mit dem Programm "MEMMAKER" der Speicher optimal konfiguriert werden.

7.4 Die Dateien und Ihre Bedeutung:

ANIMAT	Verzeichnis mit 3 Beispielprogrammen (s.u.)
BEISPIEL	Verzeichnis mit Beispielprojekt
LIB_MECH	Verzeichnis mit BMP-Dateien der mechanischen DIN-Bibliothek
STEP buch	Verzeichnis mit Step-Beispielen in Verbindung mit dem Hand-
VARIABLN	Verzeichnis mit Beispiel aller verfügbarer Variablentypen
P.BAT	Start der PCS 9092
*.E??	Verschiedene Firmwaremodule (START.E02...)
P???_8.PTK	Zeichensatz 8x10 Codepage ???
P???_16.PTG	Zeichensatz 16x20 Codepage ???
PCS9092.E??	Gepackte Fehlertexte in verschiedenen Sprachen
PCS9092.EXE	PCS 9092-Programmiersoftware
PCS9092.FRM	Default-Firmwaremodule für neue Projekte
PCS9092.??	Gepackte Hinweistexte in verschiedenen Sprachen
PCS9092.H??	Benutzerparametrierbare Hilfetexte für die Syntaxhilfe
PCS9092.INI	Momentane Konfiguration der PCS 9092
*.PCS	Bedienprojektdatei, in der INCLUDE-Dateien (*.INC) eingebunden werden
*.INC	einzelne Projektteile eines Bedienprojektes

Beispiele

Es empfiehlt sich, jedes Bedienprojekt in ein eigenes Unterverzeichnis zu legen. In verschie-denen Unterverzeichnissen liegen verschiedene Beispielprojekte:

- **Animations-Demonstration mit PC/PG als SPS-Ersatz**
  In dem Verzeichnis ANIMAT befindet sich das Programm 'DEMO9000.EXE'. Damit und dem Datensatz 'ANIMA480.PCS' (für Geräte mit LCD-Aktiv-Display) bzw. 'ANIMA400.PCS' für (Plasma-Geräte - PCS 9092 mit „P /400" starten!) kann eine Animation mit dem PC durchgeführt werden. Der Datensatz ANIMA481.PCS beinhaltet zwei Sprachen, zwei geladene Zeichensätze, eine Druckeransteuerung und eine Rezeptur (zum Betrieb wird eine externe Speichererweiterung PCS 8120 benötigt).

Vorgehensweise:

- Compilieren Sie mit der PCS 9092 das gewünschte Bedienprojekt ANIMA4X- X.PCS und übertragen Sie diese in die PCS 9000/PCS 9100.
- Verbinden Sie die Kommunikations-Schnittstelle auf der PCS 8010 mit dem Kabel PCS 733 und kontrollieren Sie die Drehschalter-Stellung an der PCS (Schalterstellung 2). Schalten Sie die PCS aus und ein, um die Schalterstellung nach Änderung neu einzulesen.
- Starten Sie das Programm mit Hilfe von DEMO9000.BAT. Die Animation wird per Vorgabe über COM 1 durchgeführt. Das Programm kann auch manuell gestartet werden.

  Aufruf des Programms: DEMO9000 COM DELAY

  | | |

  | | Demo Zyklus (je nach PC ,default 100)

  | Schnittstelle 1 - 4 (default 1)

  Programmname

Ablauf

Wird <SPACE> gedrückt, hält der Ablauf auf der PCS an und auf dem PC werden Hilfeinformationen angezeigt. Die Simulation wird mit dem nächsten <SPACE> wieder gestartet.

Funktionstasten-Belegung der PCS maxi

F3 = wechselt zur Ruheseite 0.

F4 = Grundstellung (alle Teile entfernen)

F6 = Start (Maschine läuft automatisch)

F7 = Stop (Maschine wird angehalten). Im Stopbetrieb können mit F10 und F11 Werkstücke verschoben werden.

F9 = einzelne Ruheseiten durchblättern 0 - 15 (Maschinenbild und Animation Ruheseite 1).

F15 = Öffnen und Schließen Menü 15 (PCS-Konfiguration)

F16 = Öffnen und Schließen Menü 14 (einzelne Variablen verändern)

HLP = Hilfe auf der PCS und auf dem PC anzeigen

- BEISPIEL.PCS

Komplettbeispiel mit verschiedenen Menüs zur Bedienerführung in einem Bedien- projekt.

- REZEPTUR.PCS

Beispiel zur Erläuterung der Rezeptur - PCS 8120 wird benötigt - Paßwort 4711.

- STEP01.PCS bis STEP09.PCS

Programmierbeispiel Schritt für Schritt - in Verbindung mit diesem Handbuch.

- VARIABLN.PCS

Darstellung aller Variablentypen als IST- und SOLL-Werte in 5 Menüs.

7.5 Bibliothek

Im Unterverzeichnis LIB_MECH befindet sich in den BMP-Dateien MECH01.BMP ... MECH09.BMP die vollständige DIN-Symbolbibliothek Mechanik. Diese Dateien im BMP-Format (BMP = Bitmap, Pixelgrafik) können unter Windows mit z.B. Paintbrush bearbeitet werden. Bitmaps werden im BMP-Format in der PCS 9092 für die Einbringung von statischen Hintergrundbildern (INS_ST_BITMAP) oder in grafischen Variablen (GBIT, GSTRING oder GCSTRING) für die einzelnen Ausprägungen, sowie als Füllmuster bei Bars (PHBAR, NHBAR, PVBAR, NVBAR, SHSYMBAR oder SVSYMBAR), gefüllten Rechtecken (INS_FILLRECT) und bei Linien (INS_LINE) als Strichmuster eingesetzt.

7.6 Graphics Workshop und Paint Shop Pro

Komplette Maschinenbilder oder Teilbilder lassen sich mit Scannern digitalisieren und mit Konvertierungsprogrammen wie GWS (Graphics Work Shop) oder PSP (Paint Shop Pro) unter Windows ins BMP-Format konvertieren, um in der PCS 9000/PCS 9100 eingesetzt werden zu können. GWS und PSP werden als Shareware vertrieben. Sie liegen in nicht registrierter Form bei. Genauere Informationen über die Lizenzvereinbarungen sind bei den Programmen zu finden.

Schaltpläne und Diagramme, die im Format DXF (Data Exchange Format (AutoCAD oder AutoSketch)) oder HPGL (Hewlett Packard Graphics Language) vorliegen, können z.B. mit CorelDraw, PageMaker, Designer usw. unter Windows eingelesen und ins BMP-Format gebracht werden.

7.7 Hinweise zum Betrieb

- **Kann unter Windows 3.X mit der PCS 9092 gearbeitet werden?**

Ja. Unter Windows kann im Vollbild-Modus projektiert werden. Da Windows sehr große Interrupt-Latenzzeiten besitzt, kann die Übertragung des Datensatzes in die PCS und die Simulation jedoch nur außerhalb von Windows zuverlässig durchgeführt werden.

- **Warum sind interne Variablen zum Einfügen in Seitenbeschreibungen (z.B. REPORT_PAGE ... REPORT_PAGE_END) mit der Syntaxhilfe nicht vorhanden?**

1. Das entsprechende Firmwaremodul wurde nicht eingebunden (Menüpunkt: PROJEKT/FIRMWAREMODULE).
2. In der Syntaxhilfe wurde nur „INTERNE VARIABLEN" und nicht „ELEMENT EINFÜGEN / INTERNE VARIABLEN" gewählt.

- **Wie können Variablen „blinken" bzw. „invertiert" werden?**

Werden BIT-, STRING- oder CSTRING-Variablen als grafische Variablen (GBIT, GSTRING oder GCSTRING) eingebunden, kann die SPS durch Umschalten der Ausprägung zwischen invertiertem und nicht invertiertem Bitmap wechseln. Die maximale Blink-Geschwindigkeit hängt von der gewählten Kommunikation (PCS-SPS) und der Zykluszeit der SPS ab.

- **Wie werden Datum, Uhrzeit und Sprache der PCS konfiguriert?**

Datum, Uhrzeit und Sprache werden über interne Variablen in einem Menü konfiguriert. Im Verzeichnis „ANIMATE" im Bedienprojekt ANIMA480.PCS befindet sich für diese Aufgabe die OP_PAGE 15, die direkt übernommen werden kann.

7.8 Inkrementales Übertragen (ab Version 2.0 der PCS 9092)

Durch diesen Modus ergeben sich große Zeiteinsparungen beim Übertragen eines Projektes in die PCS. Nur geänderte Daten werden übertragen.

Hierzu ist es notwendig, daß früher compilierte Dateien (*.Dxx) beim erneuten Compilieren vorhanden sind. Der Compiler der PCS 9092 entscheidet dann, ob er die Datei mit einem neuen Datum ausstatten muß, bzw. das alte Datum stehen lassen kann. Die Übertragungsroutine überprüft jeweils, ob die Kenndaten einer Datei mit dem Inhalt der PCS 9000 übereinstimmen. Sind die Daten identisch und wird "INKREMENTAL" gewählt, wird diese Datei nicht neu übertragen. Damit ergeben sich erhebliche Programmierzeitverkürzungen: Firmware ändert sich selten; wenn keine Änderungen in den Anlagebildern, wird die *.d34 nicht übertragen usw.

Ist bei den Rezepturblöcken keine Änderung festzustellen und sind Rezepturnutzda-ten vorhanden, kann entschieden werden, ob die Nutzdaten erneut übertragen werden sollen.

7.9 Große Bedienprojekte

Der in der PCS 9092 integrierte Editor kann Dateien bis zu einer Größe von 64kByte bear-beiten. Um größere Projekte zu realisieren und schneller auf gesuchte Seitenbeschreibungen und Elemente zugreifen zu können, empfiehlt sich für jede Seitenbeschreibung, inklusive der Variablendefinitionen, eine INCLUDE-Datei anzulegen. Die INCLUDE-Dateien besitzen die Endung ".INC" und werden im Bedien- projekt (PCS-DATEI) durch den Befehl
INCLUDE, "NAME.INC"
eingebunden.
Die auf der Diskette enthaltenen Beispielprojekte BEISPIEL.PCS und VARIABL- N.PCS verwenden diese Technik. Um den Inhalt der einzelnen Seiten am Dateinamen erkennen zu können, empfiehlt sich folgendes System:

Projekt:	"PROJEKT.PCS"
Ruheseite (Default)	"RPDEF.INC"
Ruheseite 0	"RP000.INC"
bis	
Ruheseite 255	"RP255.INC"
Softkeyleiste (Default)	"SKDEF.INC"
Softkeyleiste 0	"SK000.INC"
Statusseite	"STATUS.INC"
Überschriftsseite	"MSGTITEL.INC"
Meldeseite (Default)	"MSGDEF.INC"
Meldeseite 0	"MSG0000.INC"
Bedienseite1 mit Menü 1	"OP001.INC"
Hilfeseite REPORT (Default)	"HLPRDEF.INC"
Hilfeseite REPORT 0	"HLPR000.INC"
Hilfeseite INFO (Default)	"HLPIDEF.INC"
Hilfeseite INFO 0	"HLP0000.INC"
Hilfeseite WARNING (Default)	"HLPWDEF.INC"
Hilfeseite WARNING 1	"HLPW0001.INC"
Hilfeseite FAULT (Default)	"HLPFDEF.INC"
Hilfeseite FAULT 2	"HLPF0002.INC"
Hilfeseite OP (Default)	"HLPODEF.INC"
Hilfeseite OP 1	"HLPO000.INC"
Hilfeseite REC_BLOCK 1	"HLPRE001.INC"
Bediendruckerseite (Default)	"OPPRNDEF.INC"
Bediendruckerseite 15	"OPPRN015.INC"
Rezepturdialoge	"RECDLG.INC"
Rezepturblock	"REC000.INC"

Um die Positionierung und Seitenvorschau zu beschleunigen, können augenblicklich nicht benötigte INCLUDE-Dateien auskommentiert werden (führendes Leerzeichen in der PCS-Datei vor INCLUDE einfügen).

7.10 Tastatur und Mausbelegung

Im Editor sind die Funktionstasten und Eigenschaften von der Stellung des Cursors abhängig:

- Ein Element kann nur positioniert werden, wenn der Cursor in der entsprechenden Zeile steht (z.B. INS_ST_TEXT für statischen Text, HLP_PAGE für Hilfeseiten, NODE für Bedienseiten in Menüs)
- Die Seitenvorschau kann nur gestartet werden, wenn sich der Cursor in einer Seitenbeschreibung befindet (z.B. zwischen REPORT_PAGE und REPORT_ PAGE_END)
- Bitmaps können nur ausgeschnitten werden, wenn sich der Cursor in einer Zeile befindet, in der eine Bitmap-Angabe gefordert wird: z.B. ICON, " ", (, , ,)

Positionierung und Seitenvorschau:

Maus und Cursortasten	Fadenkreuz bewegen
<Linke Maustaste> oder <ENTER>	Positionieren bzw. Seitenvorschau beenden
<Rechte Maustaste> oder <SPACE>	Ursprung des Benutzerkoordinatensystems festlegen

Bei der Positionierung eines Elements werden alle schon vorher positionierten Elemente in der Reihenfolge gezeichnet, in der sie in der Seitenbeschreibung eingetragen sind. Diese Reihenfolge gilt ebenfalls bei der Darstellung auf der PCS 9000/PCS 9100. Außer-dem liegen statische Elemente grundsätzlich unter dynamischen (Variablen).

BMP-Anschauen:

Maus oder Cursortasten	Fadenkreuz bewegen
<Linke Maustaste> oder <ENTER>	BMP-Anschauen beenden
<Rechte Maustaste> oder <SPACE>	Ursprung des Benutzerkoordinatensystems festlegen

BMP-Ausschneiden:

Maus oder Cursortasten	Fadenkreuz bewegen
<Linke Maustaste> oder <ENTER>	Ausschnitt festlegen bzw. Ausschneiden beenden
<Rechte Maustaste> oder <SPACE>	Umschalten zwischen Modus - Ausschnittgröße und - Ausschnittposition des Rechtecks

Ausgeschnitten wird ein Bitmapbereich inklusive der Eingrenzung durch das Rechteck.

Kurzanleitung zur Erstellung eines Bedienprojektes

8

Arbeitsschritte zur Erstellung eines Bedienprojektes

1 Bestimmen Sie die Höhe der Softkeyleiste (50 Pixel genügen für eine zweizeilige Beschriftung pro Funktionstaste), die Höhe der Statusseite, das Erscheinen von Meldungen (Font und damit die Höhe des Überschriftsfenster, Höhe des Meldefensters, Anzahl der gleichzeitig sichtbaren Meldungen) und damit den Bereich, der bei aktiven Meldungen überdeckt wird. Daraus ergibt sich der sichtbare Bereich auf der Ruheseite, wenn kein Menü, keine Rezeptur und keine Hilfe angezeigt wird.

2 Der durch die Höhe der Softkeyleiste und der Statusseite sichtbare Bereich auf der Ruheseite kann nun für die Darstellung von Firmenlogos (Bildern als BMP-Datei), Funktionsplänen, Maschinenbildern, Statistiken usw. eingesetzt werden. Ruheseiten sollten zur Anzeige von Informationen genutzt werden, die nicht editiert werden.

3 Erstellen Sie beispielsweise mit Paintbrush, scannen oder importieren Sie komplexe Zeichnungen, Funktionspläne und Prozeßdiagramme ins BMP-Format. Berücksichtigen Sie den Speicherplatzbedarf von statischen Bitmaps. Ein komplettes Bild mit 640x480 Pixel benötigt 38400 Byte.

4 Erstellen Sie grafische Variablen, indem Sie aus den vorliegenden Zeichnungen, Funk-tionsplänen oder Prozeßdiagrammen mit Paintbrush die Variablen ausschneiden, in einer separaten Datei speichern und die unterschiedlichen Ausprägungen mit Paintbrush modifizieren.

5 Definieren Sie alle Variablen, ordnen Sie die Zugangsklasse (Ist- und Sollwert) und die Wort- oder Bitnummer zu.

6 Projektieren Sie Ruheseiten, Softkeyleisten, die Statusseite, Meldungen (mit den Prioritäten Hinweis, Warnung, Störung und den verschiedenen Löschverhalten), Bedienseiten, Menüs und Hilfeseiten, indem Sie statische und dynamische Elemente mit der Syntaxhilfe (Funktionstaste <F1>) einfügen und mit der Positionierhilfe (Funktionstaste <F6>) positionieren.

7 Den im PC oder PG unter MSDOS/DRDOS oder kompatiblen DOS-Systemen erstellten Datensatz mit der Software PCS 9092 compilieren und in die PCS übertragen.

8 Die SPS spezifische Hantierungssoftware (PCS 91.xxx) in das Anwenderprogramm implementieren und parametrieren.

9 Die PCS über das Adapterkabel mit der SPS verbinden. Bedienung und Steuerung mit PCS und SPS gemeinsam testen und gegebenfalls optimieren.

```
DESCRIPTION                                   Generelle Projektbeschreibung (max. 1024 Zeichen)
DESCRIPTIONEND

PCS9000_PARAMETER

BEGIN                                         Beginn der Datensatzbeschreibung

LANGUAGEMAX, (1)                              Anzahl der Sprachen (1..8) für die Texte
CHARSET (1), 852, 852                         Angabe des Zeichensatzes für die erste Sprache: (1..9) oder Dateiname
MSG_WINDOW, FONT (2), (20), 4                 Font (1..8) für Überschrift, Höhe Meldeseite, Anzahl Meldungen
MSG_DW_RANGE, 25, 10                          Datenwortbeginn für Meldungen, Anzahl der Melde-Datenworte
STATUS_WINDOW, (30)                           Höhe des Statusseite in Pixel (y_d=0..479)
SKEYHIGH, (50)                                Höhe der horizontalen Softkeyleiste in Pixel (y_d=0..479)
DATE_SIZE, EU                                 Datumsformat (EU - TT.MM.JJ, US - MM/TT/JJ, MIL JJ-MM-DD)

VAR, Steuerspannung , 100, 1, BIT, 3          BIT-Variablendefinition
STATE_TEXT, 0                                 Ausprägung 0
LANGUAGE (1), "Aus"                           Text Sprache 1 für Ausprägung 0
STATE_TEXT, 1                                 Ausprägung 1
LANGUAGE (1), "Ein"                           Text Sprache 1 für Ausprägung 1

VAR, Pneumatik, 101, 10, GBIT, 0              GBIT-Variablendefinition
STATE_ICON, 0                                 Ausprägung 0
ICON, "bild0.bmp", (264, 150, 24, 24)         Rechteckausschnitt aus der BMP-Datei für Ausprägung 0
STATE_ICON, 1                                 Ausprägung 1
ICON, "bild1.bmp", (304, 149, 24, 24)         Rechteckausschnitt aus der BMP-Datei für Ausprägung 1

REPORT_PAGE, 0                                Seitenbeschreibung der Ruheseite 0 (Ruheseiten 0...255)
INS_ST_BITMAP, (0, 399)                       Statisches BITMAP, Position (x_s, y_s) einfügen
ICON, "LOGO.BMP", (0, 399, 640, 400)          Rechteckausschnitt (x_s, y_s, x_d, y_d) aus der BMP-Datei
REPORT_PAGE_END                               Ende der Seitenbeschreibung von Ruheseite 0

SOFTKEY_ROW, 0                                Seitenbeschreibung der Softkeyzeile 0 (Softkeyzeilen 0...255)
INS_RECT, (0, 49), (640, 49)                  Rechteckrahmen einfügen mit Position (x_s, y_s) und Größe (x_d, y_d)
INS_ST_TEXT, (20, 18), FONT (1)               Beschriftung für Funktionstaste 1, Angabe des Font (1...8)
LANGUAGE (1), "Start"                         Text für Sprache 1 (LANGUAGE (2...) wenn mehrsprachig)
INS_ST_TEXT, (104, 18), FONT (1)              Beschriftung für Funktionstaste 1, Angabe des Font (1...8)
LANGUAGE (1), "Stop"                          Text für Sprache 1 (LANGUAGE (2...) wenn mehrsprachig)
INS_ST_TEXT, (165, 12), FONT (1)              Beschriftung für Funktionstaste 1, Angabe des Font (1...8)
LANGUAGE (1), "Steuerspg"                     Text für Sprache 1 (LANGUAGE (2...) wenn mehrsprachig)
INS_VAR, Steuerspannung, (189, 23), FONT (1)  Einfügen einer externen Variablen, Position (x_s, y_s), Font (1...8)
SOFTKEY_ROW_END                               Ende der Seitenbeschreibung von Softkeyzeile 0

STATUS_PAGE                                   Seitenbeschreibung der Statusseite (im Display oben angeordnet)
INS_RECT, (0, 28), (640, 29)                  Rechteckrahmen einfügen mit Position (x_s, y_s) und Größe (x_d, y_d)
INS_ST_TEXT, (85, 24), FONT (2)               Statischen Text einfügen, Position (x_s, y_s), Angabe des Font (1...8)
LANGUAGE (1), "Schnittstellenfehler:"         Text für Sprache 1 (LANGUAGE (2...) wenn mehrsprachig)
INS_INTVAR, [COM_ERRORS], (442, 24), FONT (2) Einfügen einer internen Variablen, Position (x_s, y_s) , Font (1...8)
STATUS_PAGE_END                               Ende der Seitenbeschreibung der Statusseite

MSG_PAGE, TITEL                               Seitenbeschreibung der Überschriftsseite
INS_ST_TEXT, (45, 19)                         Statischen Text einfügen, Position (x_s, y_s), Angabe des Font (1...8)
LANGUAGE (1), „Meldung gekommen:  : Uhr"      Text für Sprache 1 (LANGUAGE (2...) wenn mehrsprachig)
INS_INTVAR, [CLK_HOUR], (428, 19)             Einfügen einer internen Variablen, Position (x_s, y_s), Font (1...8)
MSG_PAGE_END                                  Ende der Seitenbeschreibung der Überschriftsseite

MSG_PAGE, 0 , INFO  , QUIT                    Seitenbeschreibung der Meldeseite 0 (0...1023)
INS_ST_TEXT, (192, 19), FONT (2)              Statischen Text einfügen, Position (x_s, y_s), Angabe des Font (1...8)
LANGUAGE (1), „Türen schließen!"              Text für Sprache 1 (LANGUAGE (2...) wenn mehrsprachig)
MSG_PAGE_END                                  Ende der Seitenbeschreibung von Meldeseite 0

OP_PAGE, 1, (400, 100)                        Seitenbeschreibung der Bedienseite 1 (0...255 Bedienseiten)
INS_ST_TEXT, (88, 69), FONT (3)               Statischen Text einfügen, Position (x_s, y_s), Angabe des Font (1...8)
LANGUAGE (1), "Pneumatik"                     Text für Sprache 1 (LANGUAGE (2...) wenn mehrsprachig)
INS_VAR, Pneumatik, (33, 62)                  Einfügen einer externen Grafik-Variablen (oben definiert)
OP_PAGE_END                                   Ende der Seitenbeschreibung von Bedienseite 1

MENU, Pneumatik, 1                            Menü mit Name und Nummer definieren (1...255 Menüs)
NODE, 1, (128, 150)                           Bedienseite 1 zuweisen, Position (x_s, y_s) auf dem Display

HLP_PAGE, 1, MENU, (128, 150), (400, 100)     Seitenbeschreibung der Hilfeseite 1 mit Priorität (hier Menü)
INS_ST_TEXT, (51, 55), FONT (1)               Statischen Text einfügen, Position (x_s, y_s), Angabe des Font (1...8)
LANGUAGE (1), "Umschalten mit INC, DEC"       Text für Sprache 1 (LANGUAGE (2...) wenn mehrsprachig)
HLP_PAGE_END                                  Ende der Seitenbeschreibung von Hilfsseite 1

INCLUDE "RP001.INC"                           Seitenbeschreibungen und Variablendefinitionen in weiteren
                                              Dateien mit Bedienprojekt einbinden
END                                           Ende der Datensatzbeschreibung
```

Praktisches Projektierungsbeispiel

9

Die Software PCS 9092 besitzt eine nach dem SAA-Standard konforme Oberfläche. Die Bedienung erfolgt entweder mit der Maus und/oder der Tastatur.

Das Beispiel ist in 9 Arbeitsschritte unterteilt. So befindet sich das Ergebnis aus Schritt 1 in der Datei *STEP\STEP01.PCS*. Sie können also das Ergebnis Ihrer Eingabe mit der Vorgabe vergleichen, weiter können Sie den Programmiervorgang abbrechen und später fort-setzen, indem Sie den entsprechenden Datensatz laden.

Das folgende Beispiel vermittelt Schritt für Schritt das Erstellen eines Bedienprojektes, den Umgang mit der Projektierungssoftware PCS 9092, dem Editor und den Positionierwerk-zeugen der PCS*maxi*. Dieses Projekt-Beispiel beschreibt folgende Variablen und Seiten:

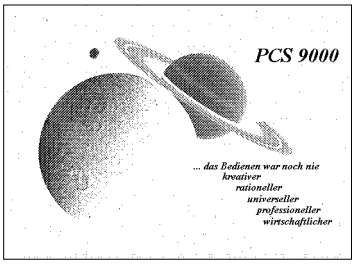


Bild der Ruheseite (statisches BITMAP 640 x 480 Pixel)

1 Projekte anlegen und globale Projektdaten bestimmen

2 Variablen festlegen

- BIT-Variable *Steuerspannung* in der Softkeyleiste 0
  mit den Ausprägungen *AUS* und *EIN*
- GBIT-Variable *Pneumatik* im Menü 1
  mit den Ausprägungen ⏻ und ⏽, die der mitgelieferten BITMAP-Bibliothek „LIB_MECH\MECH01.BMP" entnommen wird.

3 Ruheseite

- Ruheseite 0,
  mit einem Bild aus der Datei „STEP\LOGO.BMP", Auflösung 640x480 Pixel

4 Softkeyleiste

- Softkeyleiste 0,
  mit folgender Belegung:

F-Taste F1	START
F-Taste F2	STOP
F-Taste F3	BIT-Variable Steuerspannung

5 Statusseite

- Information zur internen Variablen [COM_ERRORS]
  Diese Variable informiert über die Qualität der PCS/SPS-Verbindung.

6 Meldungen

• Meldeüberschrift für alle Meldungen	*Meldung, Uhrzeit*
• Meldung 0 als Hinweis	*Türen schließen*
• Meldung 1 als Warnung	*Werkstückzufuhr leer*
• Meldung 2 als Störung	*Überstromauslöser M1 ausgelöst*

7 Bedienseite für Menü

- Bedienseite 1
  mit der grafischen GBIT-Variablen *Pneumatik*

8 Menü

- Menü 1, *Pneumatik*
  eingebunden wird die Bedienseite 1

9 Hilfeseite

- Hilfe zur Bedienseite 1
- Hilfe zur Meldung 0

9 Praktisches Projektierungsbeispiel

Für die folgende Beschreibung gelten folgende Vereinbarungen:

Cursor positionieren

Mauseingabe

Tastatureingabe

© Systeme Lauer GmbH

Schritt 1

Neues Bedienprojekt anlegen und globale Projektdaten bestimmen

bei Verwendung der Meldevarianten Meldanz.e08 und Meldanz1.e08

- PCS 9092 starten mit P.BAT <ENTER>
- <Alt-D>
  „Neu“ <ENTER>
- <F1>
  „Projektrumpf“ <ENTER>

```
DESCRITION

Firma:
Projekt:
Bearbeiter:
Erstellungsdatum:
Bemerkungen:

DESCRIPTIONEND

PCS9000_PARAMETER

BEGIN

 ————————— Globale Definitionen ————————————

              Anzahl der Sprachen
              |
LANGUAGEMAX, ( )

         Sprachnummer
         |  Zeichensatznummer/Dateiname des großen Zeichensatzes
         |  | Zeichensatznummer/Dateiname des kleinen Zeichensatzes
         |  | |
CHARSET (1), ,

                 Zeichengröße für die Überschriftsseite
                 |    Höhe der Meldeseite in Pixel
                 |    |   Anzahl der sichtbaren Meldeseiten
                 |    |   |
MSG_WINDOW, FONT( ), ( ),

               Datenwortbeginn für Meldungen
               |   Anzahl Datenwörter (Bereich)
               |   |
MSG_DW_RANGE,   ,

                Höhe STATUS Fenster in Pixel
                |
STATUS_WINDOW,( )

          Höhe SOFTKEY Zeile in Pixel
          |
SKEYHIGH,( )

                  Bitmaps komprimiert ablegen (ON/OFF)
                  |
COMPRESS_BITMAPS,OFF

          Datumsformat (EU, US, MIL)
          |
DATE_SIZE,

END
```

- Eingabe der praktischen Projektdaten

```
DESCRITION

Firma:             Systeme LAUER GmbH
                   Kelterstrasse 59
Projekt:           Beispiel STEP01.PCS
Bearbeiter:        ak, SIC
Erstellungsdatum:  25.01.1994
Bemerkungen:

DESCRIPTIONEND

PCS9000_PARAMETER

BEGIN

 ————————— Globale Definitionen ————————————

              eine Sprache
               |
LANGUAGEMAX, (1)

         Sprachnummer
         |  Zeichensatznummer/Dateiname des großen Zeichensatzes
         |   | Zeichensatznummer/Dateiname des kleinen Zeichensatzes
         |   |    |
CHARSET (1),437, 437

                 Zeichengröße für die Überschriftsseite
                 |    Höhe der Meldeseite in Pixel
                 |    |   4 sichtbare Meldeseiten
                 |    |   |
MSG_WINDOW, FONT(2),(20),4

              Datenwortbeginn für Meldungen
              |  Anzahl der Datenworte für Meldungen
              |  |
MSG_DW_RANGE,25,10

                Höhe STATUS-Fenster in Pixel
                |
STATUS_WINDOW,(30)

          Höhe SOFTKEY-Zeile in Pixel
          |
SKEYHIGH,(50)

                  Bitmaps komprimiert ablegen (ON/OFF)
                  |
COMPRESS_BITMAPS,OFF

          Datumsformat EU (Europäisch)
          |
DATE_SIZE,EU

END
```

Fett
vom Benutzer eingetragen

- abschließend mit <F9> auf korrekte Syntax überprüfen

Der bis hier erstellte Datensatz sollte nun so aussehen, wie in der Datei *STEP\STEP01.PCS*.

Praktisches Projektierungsbeispiel

9

Neues Bedienprojekt anlegen und globale Projektdaten bestimmen bei Verwendung der Meldevariante msgshow2 .e08.

- PCS 9092 starten mit P.BAT <ENTER>
- <Alt-D>
  „Neu“ <ENTER>
- <F1>
  „Projektrumpf1“ <ENTER>

```
DESCRITION
Firma:
Projekt:
Bearbeiter:
Erstellungsdatum:
Bemerkungen:
DESCRIPTIONEND
PCS9000_PARAMETER
BEGIN
 ————————— Globale Definitionen ————————————
              Anzahl Sprachen
              |
LANGUAGEMAX, ( )
         Sprachnummer
         |  Zeichensatznummer/Dateiname des großen Zeichensatzes
         |  | Zeichensatznummer/Dateiname des kleinen Zeichensatzes
         |  | |
CHARSET (1), ,
               Zeichengröße für die Überschriftsseite
               |
MSG_TITLE,FONT( )
              Xs   Ys      Xd   Yd (Gesamt)
               |    |       |    |    Höhe einer Meldeseite in Pixel
               |    |       |    |    |   Modus (TOP,BOTTOM,CENTER)
               |    |       |    |    |   |
FAULT_WINDOW, (    ,   )   (  ,    ),    ,
              Xs   Ys      Xd   Yd (Gesamt)
               |    |       |    |    Höhe einer Meldeseite in Pixel
               |    |       |    |    |   Modus (TOP,BOTTOM,CENTER)
               |    |       |    |    |   |
WARNING_WINDOW, (    ,   )   (  ,    ),    ,
              Xs   Ys      Xd   Yd (Gesamt)
               |    |       |    |    Höhe einer Meldeseite in Pixel
               |    |       |    |    |   Modus (TOP,BOTTOM,CENTER)
               |    |       |    |    |   |
INFO_WINDOW,  (    ,   )   (  ,    ),    ,

              Datenwortbeginn für Meldungen
              |   Anzahl Datenwörter (Bereich)
              |   |
MSG_DW_RANGE,   ,
               Höhe STATUS Fenster in Pixel
               |
STATUS_WINDOW,( )
          Höhe SOFTKEY Zeile in Pixel
          |
SKEYHIGH,( )
                 Bitmaps komprimiert ablegen (ON/OFF)
                 |
COMPRESS_BITMAPS,OFF
          Datumsformat (EU, US, MIL)
          |
DATE_SIZE,

END
```

- Eingabe der praktischen Projektdaten

```
DESCRITION
Firma:
Projekt:
Bearbeiter:
Erstellungsdatum:
Bemerkungen:
DESCRIPTIONEND
PCS9000_PARAMETER
BEGIN
 ————————— Globale Definitionen ————————————
              Anzahl Sprachen
                 |
LANGUAGEMAX, (1)
         Sprachnummer
          |  Zeichensatznummer/Dateiname des großen Zeichensatzes
          |  | Zeichensatznummer/Dateiname des kleinen Zeichensatzes
          |  |  |
CHARSET (1),437,437
               Zeichengröße für die Überschriftsseite
                |
MSG_TITLE,FONT(1)
               Xs   Ys      Xd   Yd (Gesamt)
                |    |       |     |     Höhe einer Meldeseite in Pixel
                |    |       |     |     |   Modus (TOP,BOTTOM,CENTER)
                |    |       |     |     |   |
FAULT_WINDOW, (48, 400)   (320, 200), 20, TOP
               Xs   Ys      Xd   Yd (Gesamt)
                |    |       |     |     Höhe einer Meldeseite in Pixel
                |    |       |     |     |   Modus (TOP,BOTTOM,CENTER)
                |    |       |     |     |   |
WARNING_WINDOW, (64, 400)    (288, 200), 20, TOP
               Xs   Ys      Xd   Yd (Gesamt)
                |    |       |     |     Höhe einer Meldeseite in Pixel
                |    |       |     |     |   Modus (TOP,BOTTOM,CENTER)
                |    |       |     |     |   |
INFO_WINDOW,  (64, 400)   (288, 200), 20, TOP

              Datenwortbeginn für Meldungen
               |   Anzahl Datenwörter (Bereich)
               |   |
MSG_DW_RANGE, 25, 10
               Höhe STATUS Fenster in Pixel
                |
STATUS_WINDOW,(30)
          Höhe SOFTKEY Zeile in Pixel
           |
SKEYHIGH,(50)
                 Bitmaps komprimiert ablegen (ON/OFF)
                  |
COMPRESS_BITMAPS,OFF
          Datumsformat (EU, US, MIL)
           |
DATE_SIZE,EU

END
```

Fett
vom Benutzer eingetragen

- abschließend mit <F9> auf korrekte Syntax überprüfen

Der bis hier erstellte Datensatz sollte nun so aussehen, wie in der Datei *STEP\STEP01.PCS*.

Resümee Schritt 1

- Mit der Syntax-Hilfe (Funktionstaste <F1>) wurde die Syntax für den Projektrumpf (Projektbeschreibung mit DESCRIPTION ... DESCRIPTIONEND) und den Parametrierbereich (PCS9000_PARAMETER: BEGIN ... END) eingefügt. Im Parametrierbereich wurden globale Definitionen festgelegt.
- Die globalen Definitionen werden generell ganz zu Anfang der Projektierung festgelegt. Hier entscheidet der Projekteur über die Höhe der Softkeyleiste, der Statusseite, des Meldungsfensters und der einzelnen Meldungen, über die Darstellung des Datums und der Uhrzeit sowie über die Anzahl der Sprachen. Anschließend, nach den globalen Definitionen, werden interne Variablen (z.B. [LANGUAGE], [COM_ERRORS]...) parametriert. Danach werden in diesen Projektrahmen Variablendeklarationen und Seitenbeschreibungen eingefügt.
- Die Unterscheidung zwischen Kommentar und Befehlen wird durch führende Leerzeichen getroffen:
  - Befehle dürfen keine führenden Leerzeichen enthalten und müssen groß geschrieben werden
  - Kommentare besitzen mindestens ein führendes Leerzeichen

Schritt 2 — Variablen anlegen

Ausgegangen wird vom Zustand in der Datei *STEP\STEP01.PCS*.

- Cursor in der Zeile vor dem letzten Befehl *„END"* positionieren.

```
DATE_SIZE, EU

END
```

- <F1>
  „Variablen" <ENTER>
  „BIT" <ENTER>

```
DATE_SIZE, EU

                       Datenwort
     Bezeichner        |    Zugangsklasse    Bitnummer
         |             |    |                |
VAR,                 ,    ,           , BIT,

           Append-Nummer
           |    Append-Text
           |    |
STATE_TEXT,0
LANGUAGE (1), "        "
STATE_TEXT,1
LANGUAGE (1), "        "

END
```

- bitte ergänzen:

```
                        Datenwort
     Bezeichner         |    Zugangsklasse     Bitnummer
     |                  |    |                 |
VAR, Steuerspannung  , 100, 1          , BIT, 3
            APNummer
            |
STATE_TEXT, 0
                 APText
                 |
LANGUAGE (1), "Aus"
STATE_TEXT, 1
LANGUAGE (1), "Ein"

END
```

- Cursor positionieren:

```
LANGUAGE (1), "Aus"
STATE_TEXT, 1
LANGUAGE (1), "Ein"

END
```

- <F1>
  „Variablen“ <ENTER>
  „GBIT“ <ENTER>
- und wie folgend ergänzen

```
                        Datenwort
     Bezeichner         |    Zugangsklasse      Bitnummer
     |                  |    |                  |
VAR, Pneumatik       , 101, 1          , GBIT, 0
            APNummer
            |
STATE_ICON, 0
        Bitmapdateiname           Xs   Ys   Xd   Yd  (Rechtecks-
bereich des Icon’s)
           |                      |    |    |    |
ICON,"..\lib_mech\mech01.bmp", (264, 150,  24,  24)
STATE_ICON, 1
ICON,"..\lib_mech\mech01.bmp", (304, 149,  24,  24)

END
```

- Abschließend mit <F9> auf korrekte Syntax überprüfen.

Den bisher erstellten Datensatz finden Sie in der Datei *STEP\STEP02.PCS*.

Resümee Schritt 2
Im Schritt 2 wurden alle in diesem Projekt verwendeten Variablen definiert. Die Variablendefinition kann auch direkt vor der Seitenbeschreibung erfolgen, in der Variable Anwendung finden.
Die Auswahl aus der BMP-Datei kann auch interaktiv erfolgen, indem der Cursor in den Zeilen ICON positioniert wird und mit

- <F5> <ENTER>
  "..\" <ENTER>
  "LIB_MECH" <ENTER>
  "MECH01.BMP" <ALT-T>

Teil-Ausschneiden aktiviert wird.
Mit <SPACE> oder der <rechten Maustaste> wird zwischen "Ausschnittgröße" und "Ausschnittposition" umgeschaltet. <ENTER> oder die <linke Maustaste> legt den Ausschnitt fest.

Schritt 3

Ruheseite anlegen und statisches Bitmap als Hintergrundbild einfügen

Ausgegangen wird vom Zustand in der Datei *STEP\STEP02.PCS*.

- Cursor in der Zeile vor dem letzten Befehl *„END"* positionieren.

```
STATE_ICON, 1
ICON, "..\lib_mech\mech01.bmp", (304, 149,  24,  24)
```

```
END
```

- <F1>
  „Ruheseite" <ENTER>

```
STATE_ICON, 1
ICON, "..\lib_mech\mech01.bmp", (304, 149,  24,  24)
 ————————— REPORT_PAGE ———————————————

            SeitenNummer
            |
REPORT_PAGE,

REPORT_PAGE_END

END
```

- Cursor in folgender Zeile positionieren und die Nummer der Ruheseite angeben:

```
REPORT_PAGE, 0
```

- Cursor in der Zeile vor „*REPORT_PAGE_END*“ positionieren.

```
REPORT_PAGE,0

REPORT_PAGE_END

END
```

Die Ruheseite hat generell die Größe 640x480 Pixel.

Nachdem nun der Start (REPORT_PAGE) und das Ende (REPORT_PAGE_END) der Seitenbeschreibung für eine Ruheseite vorliegen, können dazwischen die Elemente eingefügt werden, die beim Aufruf dieser Seite in der PCS im Display erscheinen sollen. Eingefügt werden können alle bereits definierten externen und internen Variablen und alle statischen Elemente (Bitmap, Text, Kreis, Linie, Punkt, Rechteck und gefülltes Rechteck).
Fügen Sie nun das Bild aus der Datei „*STEP\LOGO.BMP*“ als statisches Bitmap - als Hintergrundbild - ein.

- <F1>
  „Element einfügen“ <ENTER>
  „Statisches Bitmap“ <ENTER>

```
REPORT_PAGE,0
               Position (linke untere Ecke)
               Xs   Ys
               |    |
INS_ST_BITMAP, (    ,    )
        Bitmapdateiname     Xs   Ys   Xd   Yd
        |                   |    |    |    |
ICON,  "                ", (   ,    ,    ,    )

REPORT_PAGE_END

END
```

- Cursor in der Zeile „ICON“ positionieren und

```
INS_ST_BITMAP, (    ,    )

        Bitmapdateiname     Xs   Ys   Xd   Yd
        |                   |    |    |    |
ICON,  "                ", (   ,    ,    ,    )
```

- mit <F5>
  <ENTER>
  „STEP\“ <ENTER>
  „LOGO.BMP“ <Alles ausschneiden>
  den Inhalt der gesamten Datei einfügen. Danach erscheint folgender Eintrag in der Zeile ICON

```
                Position (linke untere Ecke)
                Xs   Ys
                |    |
INS_ST_BITMAP, (    ,    )
        Bitmapdateiname     Xs   Ys   Xd   Yd
        |                   |    |    |    |
ICON, "LOGO.BMP",           (0, 399, 640, 400)
```

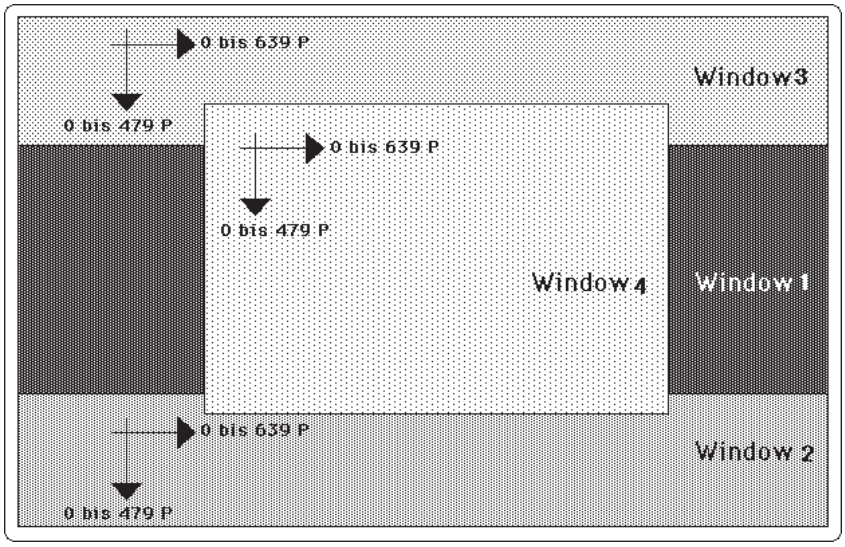
- Cursor in der Zeile INS_ST_BITMAP, (,) positionieren

```
                Position (linke untere Ecke)
                Xs   Ys
                |    |
INS_ST_BITMAP, (    ,    )
        Bitmapdateiname     Xs   Ys   Xd   Yd
        |                   |    |    |    |
ICON, "LOGO.BMP",           (0, 399, 640, 400)
```

- und mit <F6> die Positionierhilfe aufrufen
- <Linke Maustaste> oder <ENTER> zum Positionieren des Bitmaps betätigen
- <Linke Maustaste> oder <ENTER> zum Beenden der Positionierhilfe betätigen
- Abschließend mit <F9> auf korrekte Syntax überprüfen.

Den bis hier erstellten Datensatz finden Sie in der Datei *STEP\STEP03.PCS*.

Resümee Schritt 3:



Die Ruheseite (Window 1) liegt im Hintergrund und besitzt generell die Größe 640x480 Pixel. Sie wird von allen anderen Windows (Softkeyleiste, Statusseite, Meldungen, Menüs, Rezepturen und Hilfeinformationen) überdeckt. Dies ist bei der Projektierung zu berücksichtigen, wenn in der Ruheseite beispielsweise die Darstellung eines Prozeßabbildes erfolgt. Für diesen Fall sollte dann auf der Ruheseite entsprechend am unteren Bildrand die Höhe der Softkeyleiste, am oberen Bildrand die Höhe der Statusseite und eventuell der Meldungen Platz gelassen werden.

Softkeyleiste anlegen und statischen Text und eine Variable einsetzen — Schritt 4

Ausgegangen wird vom Zustand in der Datei *STEP|STEP03.PCS*.

- Cursor in der Zeile vor dem Befehl „*END*“ positionieren

```
REPORT_PAGE_END

END
```

Fügen Sie jetzt die Seitenbeschreibung einer Softkeyleiste mit vordefiniertem Gitter für die 16 Funktionstasten ein - die verschiedenen statischen Elemente (INS_RECT, INS_LINE) erzeugen hier die 16 Felder für die Funktionstasten. Sie sind für eine Softkeyleistenhöhe von 50 Pixeln ausgelegt.

- <F1>
  „Softkeyleiste“
  <TAB> <TAB> <SPACE> „mit Begrenzungen“ <ENTER>

```
   REPORT_PAGE_END

 ————————— SOFTKEY_ROW ———————————————

             SeitenNummer
             |
SOFTKEY_ROW,

 // Begrenzungslinien für die Softkeyleiste
 // gilt nur für globale Variable:   SKEYHIGH, (50)

INS_RECT, (0, 49), (640, 49)

INS_LINE, (0, 25), (639, 25)
PATTERN (1)
INS_LINE, (80, 49), (80, 1)
PATTERN (1)
INS_LINE, (160, 49), (160, 1)
PATTERN (1)
INS_LINE, (240, 49), (240, 1)
PATTERN (1)
INS_LINE, (320, 49), (320, 1)
PATTERN (1)
INS_LINE, (400, 49), (400, 1)
PATTERN (1)
INS_LINE, (480, 49), (480, 1)
PATTERN (1)
INS_LINE, (560, 49), (560, 1)
PATTERN (1)

SOFTKEY_ROW_END

END
```

- Nummer der Softkeyleiste angeben

```
SOFTKEY_ROW, 0
```

- Cursor in der Zeile über SOFTKEY_ROW_END positionieren

```
INS_LINE, (560, 49), (560, 1)
PATTERN (1)
```

```
SOFTKEY_ROW_END

END
```

Als nächstes werden drei statische Texte und die Variable *Steuerspannung* eingefügt.
Dazu 3 x diese Eingabe wiederholen

- <F1>
  „Element einfügen" <ENTER>
  „Statischer Text" <ENTER>

```
INS_LINE, (560, 49), (560, 1)
PATTERN (1)

              Position (linke untere Ecke)
              Xs  Ys           Zeichengröße
              |    |            |
INS_ST_TEXT, (    ,    ), FONT ( )
                Statischer Text
                |
LANGUAGE (1), "                "

              Position (linke untere Ecke)
              Xs  Ys           Zeichengröße
              |    |            |
INS_ST_TEXT, (    ,    ), FONT ( )
                Statischer Text
                |
LANGUAGE (1), "                "

              Position (linke untere Ecke)
              Xs  Ys           Zeichengröße
              |    |            |
INS_ST_TEXT, (    ,    ), FONT ( )
                Statischer Text
                |
LANGUAGE (1), "                "

SOFTKEY_ROW_END

END
```

- Die drei statischen Texte ergänzen

```
              Position (linke untere Ecke)
              Xs  Ys           Zeichengröße
              |    |           |
INS_ST_TEXT, (   ,    ), FONT (1)
                Statischer Text
                |
LANGUAGE (1), "Start"

              Position (linke untere Ecke)
              Xs  Ys           Zeichengröße
              |    |           |
INS_ST_TEXT, (   ,    ), FONT (1)
                Statischer Text
                |
LANGUAGE (1), "Stop"

              Position (linke untere Ecke)
              Xs  Ys           Zeichengröße
              |    |           |
INS_ST_TEXT, (   ,    ), FONT (1)
                Statischer Text
                |
LANGUAGE (1), "Steuerspg."
```

Als nächstes positionieren Sie die drei Texte. Dazu wird der Cursor jeweils nacheinander in die drei Zeilen INS_ST_TEXT gebracht und anschließend mit <F6> die Positionierung aufgerufen:

- Cursor positionieren:

```
INS_ST_TEXT, (   ,    ), FONT ( )
                Statischer Text
                |
LANGUAGE (1), "Start"
```

- <F6>

Mit der Maus oder den Cursortasten das Rechteck im ersten Feld zentrieren und dann die <linke Maustaste> oder <ENTER> betätigen, um den Text zu plazieren. Im Display erscheint:

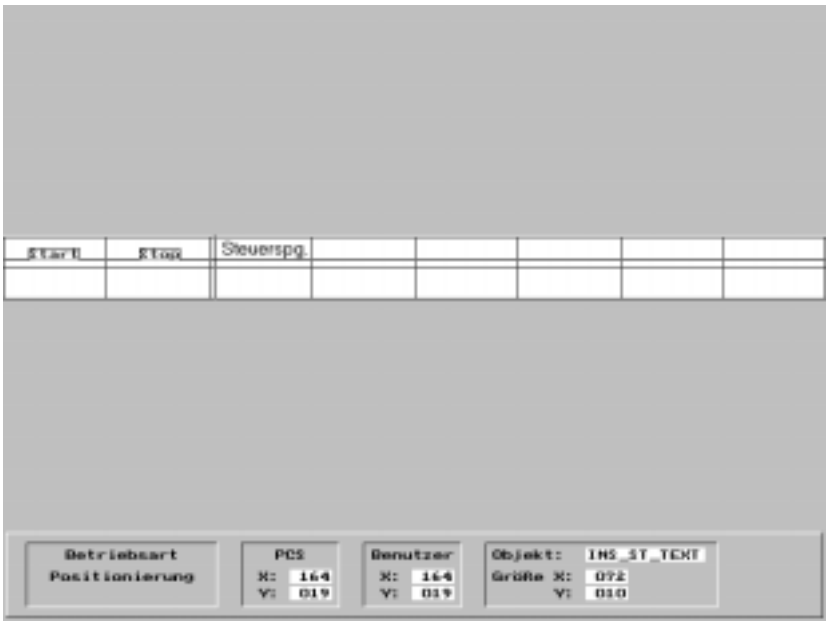
- <linke Maustaste> oder <ENTER>

Ein zweites Betätigen der <linken Maustaste> oder <ENTER> verläßt die Positionierhilfe und fügt im Editor die Koordinaten wie folgt ein:

- <linke Maustaste> oder <ENTER>

```
INS_ST_TEXT, (20, 18), FONT (1)
                Statischer Text
                |
LANGUAGE (1), "Start"
```

Nun positionieren Sie bitte die nächsten zwei statischen Texte, wie unten dargestellt, indem Sie jeweils den Cursor auf INS_ST_TEXT setzen und anschließend die Taste <F6> zum Positionieren drücken.



Als letztes Element auf dieser Seite fehlt noch die Variable *Steuerspannung:*

- Cursor positionieren:

```
LANGUAGE (1), "Steuerspg"
↑
SOFTKEY_ROW_END

END
```

Variable *Steuerspannung* einfügen:

- <F1>
  „Element einfügen" <ENTER>
  „Variablen" <ENTER>

```
                Statischer Text
                |
LANGUAGE (1), "                "

                          Position (linke untere Ecke)
         Bezeichner         Xs    Ys        Zeichengröße
         |                  |     |              |
INS_VAR,                   , (   ,    ),   FONT ( )

SOFTKEY_ROW_END
```

- bitte ergänzen:

```
                          Position (linke untere Ecke)
         Bezeichner       Xs   Ys         Zeichengröße
         |                |    |          |
INS_VAR, Steuerspannung  , (   ,    ),  FONT (1)
```

Und letztlich unterhalb des Textes „Steuerspg" mit der Taste <F6> positionieren

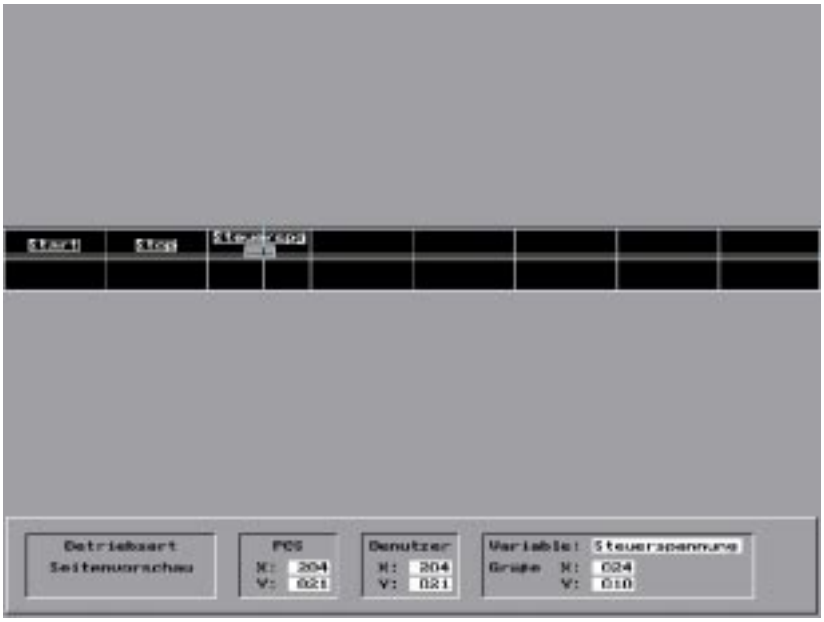
- <F6>
  <linke Maustaste> oder <ENTER>
  <linke Maustaste> oder <ENTER>

Im Editor sollen Sie nun ähnliche Positionierdaten wie folgt erhalten:

```
INS_LINE, (560, 49), (560, 1)
PATTERN (1)

              Position (linke untere Ecke)
              Xs  Ys           Zeichengröße
              |   |            |
INS_ST_TEXT, (20, 18), FONT (1)
                Statischer Text
                |
LANGUAGE (1), "Start"

              Position (linke untere Ecke)
              Xs  Ys           Zeichengröße
              |   |            |
INS_ST_TEXT, (104, 18), FONT (1)
                Statischer Text
                |
LANGUAGE (1), "Stop"

              Position (linke untere Ecke)
              Xs  Ys           Zeichengröße
              |   |            |
INS_ST_TEXT, (165, 12), FONT (1)
                Statischer Text
                |
LANGUAGE (1), "Steuerspg"

                          Position (linke untere Ecke)
         Bezeichner       Xs   Ys         Zeichengröße
         |                |    |          |
INS_VAR, Steuerspannung, (189, 23), FONT (1)

SOFTKEY_ROW_END
```

Jetzt sind alle Elemente der Softkeyleiste definiert. Mit der Positionierhilfe über die Taste <F6> wurden die Positionen der einzelnen Elemente bestimmt. Ist jetzt kein Element mehr zu positionieren, so kann mit <Ctrl-F6> (Seitenvorschau) die komplette Seite mit allen positionierten Elementen angezeigt werden.

- <Ctrl-F6>



Wird bei der Seitenvorschau das Fadenkreuz auf eine Variable bewegt, so wird der Bezeichner und die Größe der Variablen rechts unten angezeigt. Beendet wird die Seitenvorschau entweder mit der <linken Maustaste> oder <ENTER>.

- Abschließend mit <F9> auf korrekte Syntax überprüfen.

Den bisher erstellten Datensatz finden Sie in der Datei *STEP\STEP04.PCS*.

Resümee Schritt 4:

- Die Softkeyleiste ist generell 640 Pixel breit, am Display ganz unten angeordnet und kann in der Höhe frei im Bereich 0 bis 480 gewählt werden. Eine sichtbare Softkeyleiste überdeckt grundsätzlich die im Hintergrund liegende Ruheseite (REPORT_PAGE).
- Im Schritt 4 wurde mit der Syntax-Hilfe über die Taste <F1> die Seitenbeschreibung inklusive der Aufteilung für die 16 Funktionstasten eingefügt.
- Anschließend wurden verschiedene Elemente - statischer Text und eine Variable - mit der Syntaxhilfe eingefügt.
- Mit der Positionierhilfe über die Taste <F6> konnten die Positionen der einzelnen Elemente bestimmt werden.
- Mit der Seitenvorschau <Ctrl-F6> konnten alle zwischen dem Beginn (z.B. REPORT_PAGE, SOFTKEY_ROW usw.) und dem Ende (z.B. REPORT_PAGE_ END, SOFTKEY_ROW_END usw.) einer Seitenbeschreibung eingefügten Elemente dargestellt werden. Für die eingefügten Variablen wird ein graues Rechteck angezeigt. Wird das Fadenkreuz über eine Variable bewegt, so werden im Informationsbereich Angaben über den Bezeichner und die Größe dargestellt.

Schritt 5 Statusseite anlegen

Ausgegangen wird vom Zustand in der Datei *STEP\STEP04.PCS*.

In der Statusseite werden üblicherweise Informationen wie Datum, Uhrzeit, Betriebszustand der Maschine, der Schnittstellenfehler usw. angezeigt.

Der Umgang mit der Syntaxhilfe ist für andere Seitenelemente gleich wie in Schritt 1 bis Schritt 4. Fügen Sie jetzt bitte nach der Softkeyleistenbeschreibung und vor dem letzten Befehl „END" mit der Syntaxhilfe die Seitenbeschreibung für eine Statusseite ein und positionieren den Cursor in der Seite:

```
SOFTKEY_ROW_END

 ————————— STATUS_PAGE ————————————————
STATUS_PAGE

STATUS_PAGE_END

END
```

Anschließend fügen Sie einen Rahmen für das Fenster mit INS_RECT, statischen Text und die interne Variable [COM_ERRORS] mit der Syntax-Hilfe ein. Die interne Variable gibt Informationen über den Schnittstellenfehler der Verbindung SPS-PCS.

```
STATUS_PAGE

           Startpunkt
           |    |
           Xs   Ys     Xd   Yd
           |    |      |    |
INS_RECT, (   ,    ), (   ,    )

              Position (linke untere Ecke)
              Xs  Ys           Zeichengröße
              |    |           |
INS_ST_TEXT, (    ,    ), FONT (2)
                 Statischer Text
                 |
LANGUAGE (1), "Schnittstellenfehler:"
                              Position (linke untere Ecke)
             Bezeichner       Xs   Ys         Zeichengröße
             |                |    |          |
INS_INTVAR, [COM_ERRORS], (   ,    ), FONT (2)

STATUS_PAGE_END

END
```

Nachdem die Elemente ausgefüllt sind, können Sie mit <F6> positioniert werden.
Das Ergebnis könnte so aussehen:

- Abschließend mit <F9> auf korrekte Syntax überprüfen.

Den bisher erstellten Datensatz finden Sie in der Datei *STEP\STEP05.PCS*.

Resümee Schritt 5:

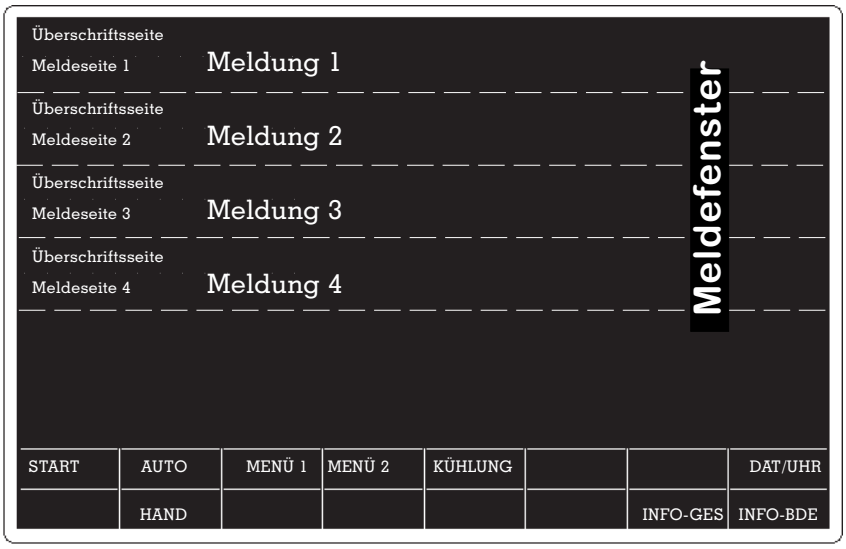
- Die Statusseite ist generell 640 Pixel breit, am Display ganz oben angeordnet und kann in der Höhe frei im Bereich 0 bis 480 gewählt werden. Eine sichtbare Statusseite überdeckt grundsätzlich die im Hintergrund liegende Ruheseite (REPORT_PAGE).
- Das Einfügen der Elemente und die Positionierung erfolgt wie bei der Ruheseite und allen anderen Seiten mit den Tasten <F1> und <F6>.
- Mit internen Variablen wird der Zugriff auf Informationen möglich, die z.B. den Schnittstellenfehler, die Anzahl der Hinweise, Warnungen, Störungen, die Timeoutzeit usw. anzeigen bzw. einstellen können.

Schritt 6 Meldungen anlegen

Ausgegangen wird vom Zustand in der Datei *STEP\STEP05.PCS*. Die einzelnen Meldungen werden im Meldefenster angezeigt. Eine Meldung setzt sich aus der Überschriftsseite und der Meldeseite zusammen.

Die Überschriftsseite ist für alle Meldungen gleich. Die Definition erfolgt einmalig durch das Schlüsselwort TITLE. Die Überschriftsseite darf nur statische Texte und interne Variablen (Informationen über Datum, Uhrzeit, Anzahl der Meldungen usw.) beinhalten.

In der Meldeseite werden beliebige Informationen in den Prioritäten Hinweis, Warnung, Störung angezeigt. 1024 unterschiedliche Meldeseiten sind definierbar. Sie können alle statischen und dynamischen Elemente (Texte, Grafik, Variablen) beinhalten.



Die Höhe des Meldefensters in Pixel ergibt sich aus der Formel:

Höhe Meldefenster = (Höhe Überschriftsseite [Pixel] + Höhe Meldeseite [Pixel]) x Anzahl sichtbare Meldungen

Für die im Beispiel bei den globalen Definitionen angegebenen Parameter

```
                    Zeichengröße für das Überschriftsseite
                    |    Höhe der Meldeseiten in Pixel
                    |    |     Anzahl der sichtbaren Meldungen
                    |    |     |
MSG_WINDOW, FONT (2), (20 ), 4
```

ergibt sich: Höhe Meldefenster = (20 Pixel + 20 Pixel) x 4 = 160 Pixel

- Cursor in der Zeile vor dem letzten Befehl „*END*“ positionieren.

```
SOFTKEY_ROW_END

END
```

Die Überschriftsseite und die drei Meldeseiten einfügen und ergänzen:

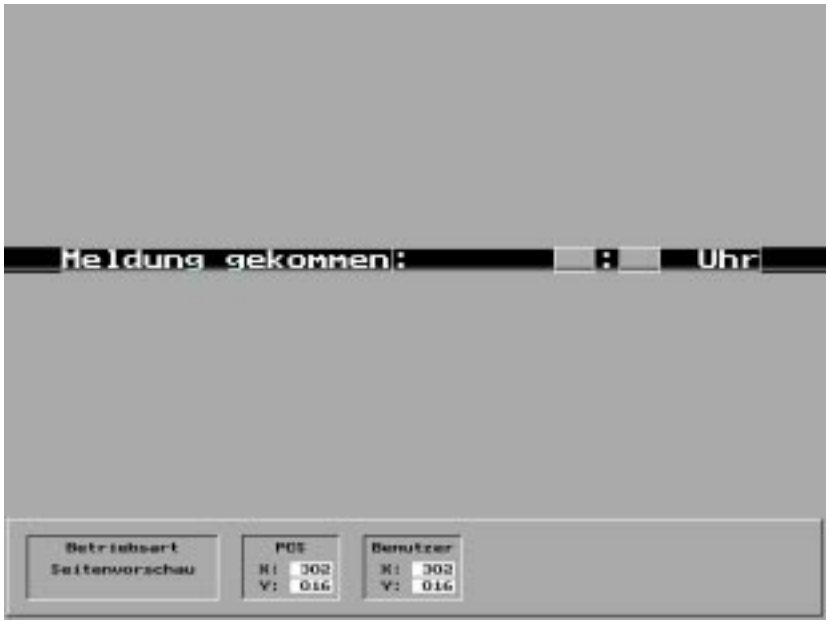
- <F1>
  "Meldeseite" <TAB>
  "als Überschriftsseite" <ENTER>
- <F1>
  "Meldeseite" <ENTER>
- <F1>
  "Meldeseite" <ENTER>
- <F1>
  "Meldeseite" <ENTER>

```
SOFTKEY_ROW_END

 ————————— MSG_PAGE, TITEL ——————————
          Überschriftsseite
          |
MSG_PAGE, TITLE

MSG_PAGE_END

 ————————— MSG_PAGE ———————————————
          SeitenNummer
          |    Priorität
          |    |         Löschverhalten
          |    |         |
MSG_PAGE, 0  , INFO   , QUIT

MSG_PAGE_END

 ————————— MSG_PAGE ———————————————
          SeitenNummer
          |    Priorität
          |    |         Löschverhalten
          |    |         |
MSG_PAGE, 1  , WARNING, NO_QUIT

MSG_PAGE_END

 ————————— MSG_PAGE ———————————————
          SeitenNummer
          |    Priorität
          |    |         Löschverhalten
          |    |         |
MSG_PAGE, 2  , FAULT  , QUIT

MSG_PAGE_END

END
```

- Als nächstes fügen Sie statischen Text und interne Variablen in die Überschrift ein und positionieren die Elemente:

```
STATUS_PAGE_END
 ──────────── MSG_PAGE, TITLE ──────────────────
          Überschriftsseite
          |
MSG_PAGE, TITEL
              Position (linke untere Ecke)
              Xs  Ys           Zeichengröße
              |    |           |
INS_ST_TEXT, (45, 19)
                Statischer Text
                |
LANGUAGE (1), "Meldung gekommen:          :    Uhr"
                                 Position (linke untere Ecke)
             Bezeichner          Xs   Ys          Zeichengröße
             |                   |    |           |
INS_INTVAR, [CLK_HOUR], (428, 19)
                                 Position (linke untere Ecke)
             Bezeichner          Xs   Ys          Zeichengröße
             |                   |    |           |
INS_INTVAR, [CLK_MINUTE], (479, 19)

MSG_PAGE_END
```

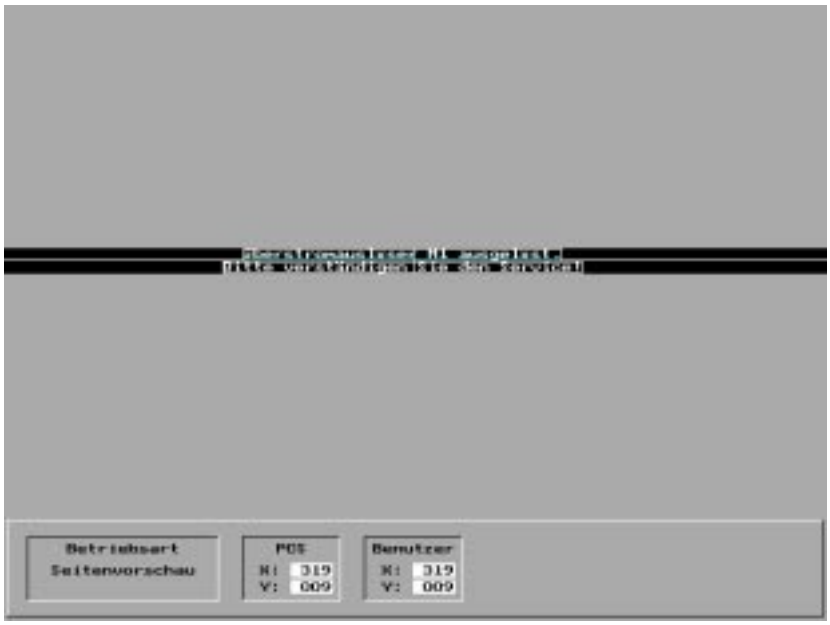
Das Überschriftsfensters könnte in etwa so aussehen:



Es folgen die Meldungen 0, 1 und 2:

```
 ------------ MSG_PAGE ---------------------
          SeitenNummer
          |    Priorität
          |    |        Löschverhalten
          |    |        |
MSG_PAGE, 0  , INFO   , QUIT
              Position (linke untere Ecke)
              Xs  Ys          Zeichengröße
              |   |           |
INS_ST_TEXT, (192, 19), FONT (2)
                Statischer Text
                |
LANGUAGE (1), "Türen schließen!"

MSG_PAGE_END

 ------------ MSG_PAGE ---------------------
          SeitenNummer
          |    Priorität
          |    |        Löschverhalten
          |    |        |
MSG_PAGE, 1  , WARNING, NO_QUIT
              Position (linke untere Ecke)
              Xs  Ys          Zeichengröße
              |   |           |
INS_ST_TEXT, (152, 19), FONT (2)
                Statischer Text
                |
LANGUAGE (1), "Werkstückzufuhr leer!"

MSG_PAGE_END

------------ MSG_PAGE ---------------------
          SeitenNummer
          |    Priorität
          |    |        Löschverhalten
          |    |        |
MSG_PAGE, 2  , FAULT  , QUIT
              Position (linke untere Ecke)
              Xs  Ys          Zeichengröße
              |   |           |
INS_ST_TEXT, (186, 9), FONT (1)
                Statischer Text
                |
LANGUAGE (1), "Überstromauslöser M1 ausgelöst."
              Position (linke untere Ecke)
              Xs  Ys          Zeichengröße
              |   |           |
INS_ST_TEXT, (170, 19), FONT (1)
                Statischer Text
                |
LANGUAGE (1), "Bitte verständigen Sie den Service!"

MSG_PAGE_END

END
```

Die beiden statischen Texte der Meldung 3 könnten in etwa so positioniert sein:



- Abschließend mit <F9> auf korrekte Syntax überprüfen.

Den bisher erstellten Datensatz finden Sie in der Datei *STEP\STEP06.PCS*.

Resümee Schritt 6:

- Die Meldeseite ist generell 640 Pixel breit, am Display ganz oben angeordnet und kann in der Höhe frei im Bereich von 0 bis 480 Pixel gewählt werden. Eine sichtbare Meldeseite verdeckt grundsätzlich die im Hintergrund liegende Ruheseite.
- Bei der Festlegung der globalen Definitionen wird die Höhe der Überschriftsseite durch die Angabe des Font, die Höhe der Meldeseite in Pixel und die Anzahl der maximal gleichzeitig sichtbaren Meldungen parametriert.
- Die Meldungen teilen sich mit der Statusseite eins der vier Hardwarefenster. Aus diesem Grund wird entweder die Statusseite oder das Meldefenster auf der PCS*maxi* sichtbar.
- Die Überschriftsseite ist für alle Meldungen gleich. Es können statischer Text (INS_ST_TEXT) und interne Variablen (INS_INTVAR) positioniert werden, um z.B. Datum und Uhrzeit der aufgelaufenen Meldung anzuzeigen. Interessant sind hierbei die internen Variablen [MSG_TCOME] für Datum und Uhrzeit beim Setzen des Meldebits in der SPS, [MSG_TQUIT] für den Zeitpunkt, an dem der Bediener CLR drückt und [MSG_TGONE] für den Zeitpunkt, an dem in der SPS das Meldebit gelöscht wird. [MSG_TQUIT] und [MSG_TGONE] sind nur bei entsprechendem Löschverhalten von Bedeutung.
- Die Meldeseite gibt Informationen zur Meldung selbst. Es können 1024 Meldeseiten defi-niert werden - zugehörig zum Meldebit. Alle statischen (INS_ST_BITMAP, INS_ST_TEXT, INS_RECT usw.) und dynamischen (INS_VAR, INS_INTVAR) Elemente lassen sich einsetzen.
  Die dynamischen Elemente können bis zu 8 Worte umfassen.

Bedienseite für Menü anlegen

Schritt 7

Ausgegangen wird vom Zustand in der Datei *STEP\STEP06.PCS*.

- Cursor in der Zeile vor dem letzten Befehl „*END*" positionieren.
- Nach den Meldungen fügen Sie mit <F1> die Seitenbeschreibung für eine Bedienseite ein:

```
 ──────────── OP_PAGE ──────────────────

         SeitenNummer
         |     Xd   Yd
         |     |    |
OP_PAGE,    , (   ,    )

OP_PAGE_END

END
```

Geben Sie bitte die Seitennummer und die Größe des Fensters an:

```
         SeitenNummer
         |     Xd   Yd
         |     |    |
OP_PAGE, 1  , (400, 100)
```

- Fügen Sie mit <F1> den Befehl für statischen Text INS_ST_TEXT und eine grafische Variable INS_VAR ein und geben Sie bis auf die Positionsdaten alle Informationen an:

```
OP_PAGE, 1  , (400, 100)

              Position (linke untere Ecke)
              Xs  Ys           Zeichengröße
              |   |            |
INS_ST_TEXT, (   ,   ), FONT (2)
               Statischer Text
               |
LANGUAGE (1), "Pneumatik"

                          Position (linke untere Ecke)
         Bezeichner       Xs   Ys
         |                |    |
INS_VAR, Pneumatik      , (   ,    )

OP_PAGE_END

END
```

Im nächsten Schritt positionieren Sie nacheinander mit der Taste <F6> den Text und die Variable und erhalten in etwa folgendes Erscheinungsbild:

Im Editor werden in etwa folgende Positionsdaten eingetragen:

```
OP_PAGE, 1  , (400, 100)

             Position (linke untere Ecke)
             Xs  Ys           Zeichengröße
             |    |            |
INS_ST_TEXT, (88, 69), FONT (3)
               Statischer Text
                |
LANGUAGE (1), "Pneumatik"

                           Position (linke untere Ecke)
         Bezeichner        Xs   Ys
         |                 |    |
INS_VAR, Pneumatik, (33, 62)

OP_PAGE_END

END
```

- Abschließend mit <F9> auf korrekte Syntax überprüfen.

Den bisher erstellten Datensatz finden Sie in der Datei *STEP\STEP07.PCS*.

Resümee Schritt 7:

- Bedienseiten für Menüs können in der Breite von 16 bis 640 Pixel in 16er Schritten und in der Höhe von 10 bis 480 Pixel variieren. Menüs überdecken grundsätzlich alle darunterliegenden Fenster (z.B: die Ruheseite, die Softkeyleiste, die Statusseite und Meldungen).

Menü definieren — Schritt 8

Ausgegangen wird vom Zustand in der Datei *STEP\STEP07.PCS*.

- Cursor in der Zeile vor dem letzten Befehl „*END*" positionieren
- mit der Syntax-Hilfe <F1> die Beschreibung für ein Menü einfügen und ausfüllen

```
OP_PAGE_END

      Bezeichner Menünummer
      |          |
MENU, Pneumatik, 1
      Bedienseitennummer
      |   Position (linke untere Ecke des Menüs im Display)
      |   Xs   Ys
      |   |    |
NODE, 1, (   ,    )

END
```

Anschließend den Cursor in die Zeile *NODE* bringen und die Positionierhilfe <F6> zum Positionieren des Menüs benützen:

```
MENU, Pneumatik, 1
      Bedienseitennummer
      |   Position (linke untere Ecke des Menüs im Display)
      |   Xs   Ys
      |   |    |
NODE, 1, (128, 150)

END
```

- Abschließend mit <F9> auf korrekte Syntax überprüfen.

Den bisher erstellten Datensatz finden Sie in der Datei *STEP\STEP08.PCS*.

Resümee Schritt 8:

- Bedienseiten werden in Menüs bei der Menüdefinition eingefügt und mit der Taste <F6> auf dem Schirm positioniert. Die Abmessungen der Softkeyleiste und der Statuszeile werden eingeblendet.
- Die Positionierung auf der X-Achse (0...639) kann im Bereich 0 bis 624 in 16er Schritten vorgenommen werden.

Schritt 9

Hilfeseite anlegen

Ausgegangen wird vom Zustand in der Datei *STEP\STEP08.PCS*.

- Cursor in der Zeile vor dem letzten Befehl „*END*" positionieren und zwei Hilfeseiten mit <F1> einfügen

```
NODE, 1, (128, 150)

 ————————————— HLP_PAGE ————————————————————

          SeitenNummer
          |    Priorität Xs   Ys     Xd   Yd
               |         |    |      |    |
HLP_PAGE,    ,        , (   ,    ), (   ,    )

HLP_PAGE_END

 ————————————— HLP_PAGE ————————————————————

          SeitenNummer
          |    Priorität Xs   Ys     Xd   Yd
               |         |    |      |    |
HLP_PAGE,    ,        , (   ,    ), (   ,    )

HLP_PAGE_END

END
```

Einfügen von statischen Texten und anschließend Daten ergänzen:

```
 ————————————— HLP_PAGE ————————————————————
          SeitenNummer
          |    Priorität Xs   Ys     Xd   Yd
               |         |    |      |    |
HLP_PAGE, 1  , OP    , (128 , 150), (400, 100)

              Position (linke untere Ecke)
              Xs  Ys           Zeichengröße
              |    |           |
INS_ST_TEXT, (   ,   ), FONT (1)
               Statischer Text
               |
LANGUAGE (1), "Umschalten mit <INC>, <DEC> oder <+->"

HLP_PAGE_END

 ————————————— HLP_PAGE ————————————————————
          SeitenNummer
          |    Priorität Xs   Ys     Xd   Yd
               |         |    |      |    |
HLP_PAGE, 0  , INFO  , (128, 150), (400 , 100)

              Position (linke untere Ecke)
              Xs  Ys           Zeichengröße
              |    |           |
INS_ST_TEXT, (    ,    ), FONT (1)
               Statischer Text
               |
LANGUAGE (1), "Meldung löschen mit <CLR>"

HLP_PAGE_END

END
```

- mit der Positionierhilfe <F6> werden die statischen Texte in der Seite positioniert
- abschließend mit <F9> auf korrekte Syntax überprüfen

Den bisher erstellten Datensatz finden Sie in der Datei *STEP|STEP09.PCS*.

Resümee Schritt 9:

- Die Größe und Position von Hilfeseiten kann mit der Positionierhilfe <F6> ermittelt werden.
- Für das Handling der Hilfe gelten die gleichen Positionierbereiche wie beim Menü: Die Breite von 16 bis 640 Pixel in 16er Schritten und die Höhe von 10 bis 480 Pixel.

Datensatz übertragen

Bevor der Datensatz in die PCS maxi übertragen wird, muß der Datensatz mit <F9> compiliert werden.

Die Übertragung erfolgt zwischen PC und dem Programmierstecker des PCS maxi mit dem Programmierkabel PCS 733. Sie wird mit <Ctrl-F9> ausgelöst.

Simulation

Haben Sie einen Datensatz erstellt und in die PCS übertragen, können Sie direkt mit dem PC/PG über den Menüpunkt PROJEKT/SIMULATION die spätere SPS-Ansteuerung simulieren und so testen, ob die erstellten Texte, Menüs usw. Ihren Vorstellungen entsprechen.

Die zur Simulation verwendete serielle PC/PG-Schnittstelle kann über den Dialog „Optio-nen Schnittstellen" festgelegt werden.

Zur Simulation wird mit dem Programmierkabel PCS 733 eine Verbindung zwischen PCS 8010 und dem PC hergestellt. Die Simulation erfolgt über den **Lauer-Treiber mit 19200 Baud.** Der Drehschalter auf der Rückseite der PCS maxi muß auf diese Konfiguration eingestellt werden (Default-Drehschalterstellung 2).

Nach Aufnahme der Kommunikation zwischen PC und PCS erlischt an der PCS die rote COM-LED. Sie können nun die Werte der angezeigten Übergabe-Worte ändern und die Reaktionen der PCS überprüfen.

Um eine möglichst große Übersicht bei der Simulation zu wahren, werden nicht automatisch alle Worte des Übergabe-Bereiches dargestellt, sondern es besteht die Möglichkeit, selektiv Worte zur Simulation hinzuzufügen oder zu entfernen.

Tastenbelegung bei laufender Simulation:

<Grau-+> und <Grau- -> inkrementiert und dekrementiert die angewählte Variable.

<Umschalt-Grau-+> und <Umschalt-Grau- -> inkrementiert und dekrementiert das ange-wählte Wort kontinuierlich. Abbruch mit <Leertaste>.

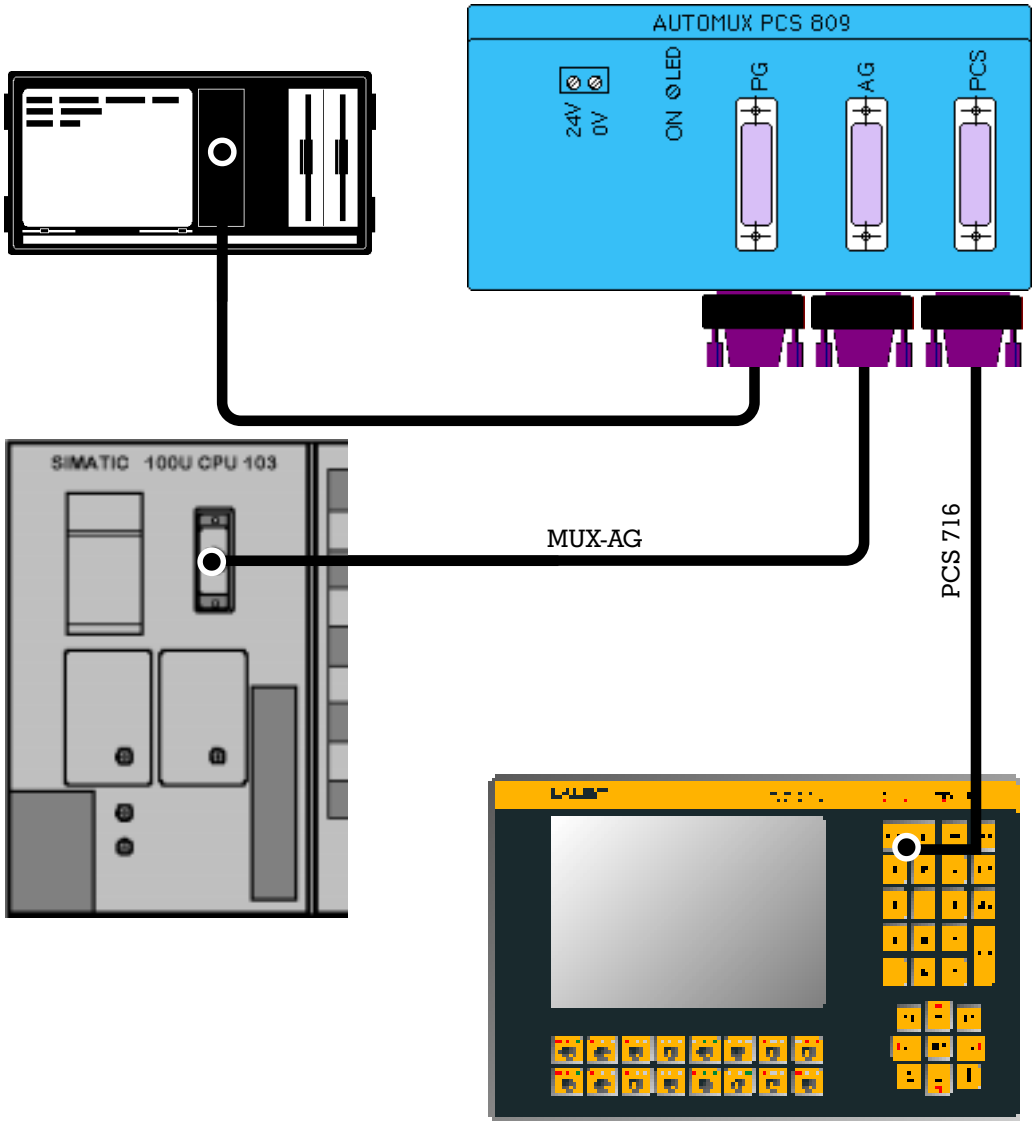
PCS Status (6)

!	Meldung/Menü
!	SPS sperrt Meldung/Menü
?	Bedieneranfrage, erwartet eine Eingabe
COM	noch keine Kommunikation
COM	Kommunikation unterbrochen
SYS	PCS ohne Programm oder leere Kassette steckt
SYS	Programmübertragung (!, ?, COM)

COM, ! = LED statisch, COM, ! = LED blinkt

© Systeme Lauer GmbH

Läuft die Kommunikation zwischen PCS und Siemens S5 über das L1-Standard-Protokoll oder das AS511-Protokoll, so wird immer eine PG-Schnittstelle belegt.



Da kleinere SPS-Systeme über nur eine PG-Schnittstelle verfügen, führt dies während der Inbetriebnahme zu Einschränkungen, die gleichzeitige Anwendung von PG und PCS ist nicht möglich.

Der Automux PCS 809 beseitigt diesen Engpaß. Die PCS 809 erweitert die SPS-PG-Schnittstelle, PG und PCS können so gemeinsam die SPS bedienen. Die Umschaltung im MUX erfolgt automatisch.

Die PCS 809 ist als Werkzeug für die Zeit der Inbetriebnahme gedacht. Nach der Inbetriebnahme wird die Bedien-konsole PCS direkt über die PG-Schnittstelle mit der SPS verbunden.

Wir empfehlen den Automux PCS 809 für die gemeinsame Anwendung PCS topline /Siemens SPS

S5-90U
S5-95U
S5-100U
S5-115U

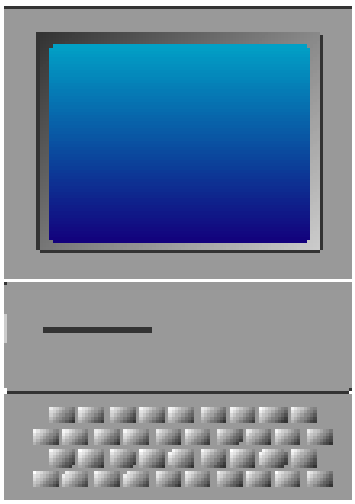
Den Automux PCS 809 liefern wir mit Netzkabel und Adapterkabel MUX / AG.

10.1 Installation

Systemvoraussetzungen

Für PCSPRO^{PLUS} müssen folgende Hardware-Mindestanforderungen erfüllt sein:

- Intel-Prozessor 386 oder höher (empfohlen 486)
- 4 MByte Hauptspeicher (empfohlen 8 MByte) und mindestens 7 MByte virtueller Arbeitsspeicher
- Windows Version 3.1, 3.11 oder Windows '95
- Windows-kompatible Maus oder Trackball
- Windows-kompatible VGA-Karte (640 x 480 Pixel) oder Super-VGA-Karte (600 x 800 oder höher empfohlen)
- Eine freie serielle Schnittstelle zur Parametrierung und Simulation mit der PCS
- 7 MByte Festplattenspeicher



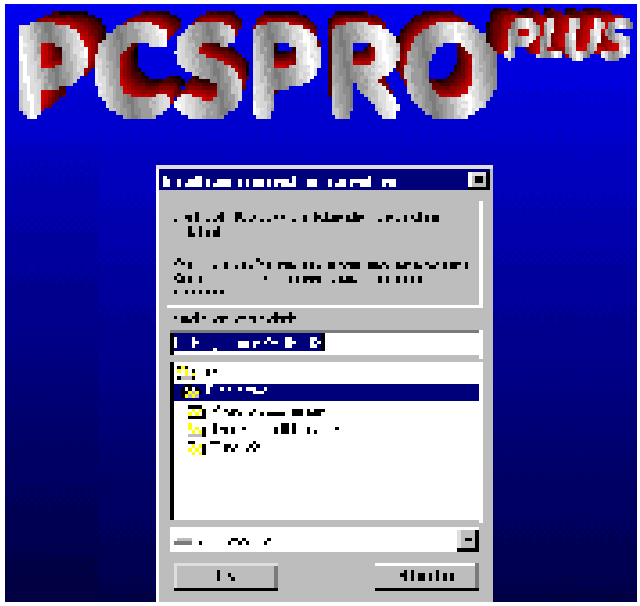
PC - mit Windows 3.1, Windows 3.11 oder Windows '95

Projektierungssoftware PCSPRO^{PLUS}

Anmerkung: Auf einer komprimierten Festplatte wird für den Installationsvorgang möglicherweise zusätzlicher Festplattenspeicher benötigt.

Installationsschritte

- Starten Sie Windows bitte neu.
- Schließen Sie alle Applikationen bis auf den Programm-Manager und den Dateimanager.
- Legen Sie die Diskette 1 in Ihr Diskettenlaufwerk ein.
- Wechseln Sie im Dateimanager auf das Laufwerk mit der eingelegten Diskette 1.
- Starten Sie SETUP.EXE und geben Sie ein Installationsverzeichnis an oder übernehmen das vorgeschlagene Verzeichnis.
- PCSPRO^{PLUS} unterstützt verschiedene Sprachen. Während der Installation können Sie außer deutsch auch Sprachmodule für englisch auswählen. Für jede installierte Sprache wird dabei 3 MByte Plattenspeicher benötigt.



- Zum Ende des Kopiervorganges werden im Windows-Systemverzeichnis verschiedene Dateien zur Sprachunterstützung abgelegt. Dabei stehen diese Dateien nicht nur PCSPRO^{PLUS} zur Verfügung, sondern werden auch von anderen Applikationen eingesetzt.
- In der CONFIG.SYS muß für FILES mindestens folgende Parametrierung eingetragen sein: FILES=40. Die Aktualisierung der Eintragung erfolgt automatisch.
- Die Installation ist hiermit beendet. Starten Sie jetzt bitte Windows neu und überprüfen Sie den für Applikationen zu Verfügung stehenden freien Arbeitspeicher über den Menüpunkt "Hilfe-Info" im Programm-Manager. Es sollten dabei mindestens 7 MByte Arbeitsspeicher frei sein. Verfügen Sie über zu wenig Arbeitsspeicher, erhöhen Sie die Größe des virtuellen Arbeitsspeichers wie folgt (Windows 3.1x):
  - Stellen Sie sicher, daß Windows 3.1x im erweiterten Modus für 386 arbeitet (Menüpunkt "Hilfe-Info" im Programm-Manager). Wird "Standard Modus" angezeigt, verlassen Sie Windows und starten mit "WIN /3" neu.
  - Öffnen Sie im Programm-Manager die "Hauptgruppe" und starten Sie das Programm "Systemsteuerung". Öffnen Sie den Punkt "386 erweitert" und erhöhen Sie die Einstellungen "Virtueller Speicher...".

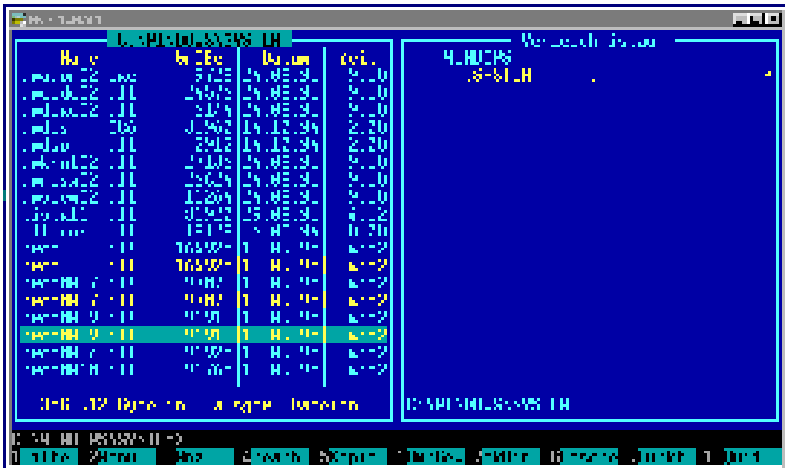
Anmerkung: Durch virtuellen Arbeitsspeicher wird der Hauptspeicher Ihres Rechners durch Festplattenspeicher erweitert. Nicht aktive Programmteile werden dabei auf der Festplatte ausgelagert.

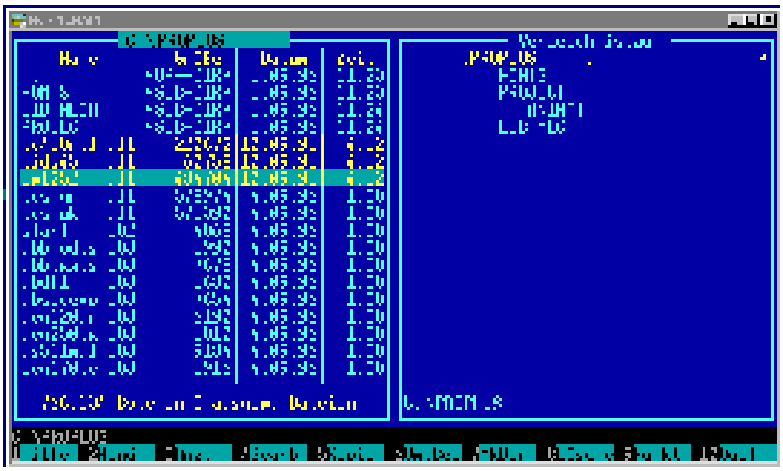
10.1.1 Hinweise zu Problemen während der Installation

In diesem Abschnitt werden allgemeine Fehler erläutert, die während der Installation auftreten können. Die Systemkonfiguration oder ein Softwarekonflikt kann die Ursache für einen Abbruch des Installationsprozesses sein.
Wenn Sie auf eine allgemeine Schutzverletzung oder eine unbehandelte Ausnahme während der Installation stoßen, sollten Sie die folgenden Schritte versuchen:

- Stellen Sie sicher, daß Ihr System die Minimalanforderungen aus Kapitel "Systemvoraussetzung" erfüllt.
- Starten Sie Ihr System neu und führen Sie eine Konformitätsprüfung auf Ihrem Festplattenlaufwerk aus, indem Sie auf Hilfsprogramme wie "SCANDISK" oder "CHKDSK" zurückgreifen.
- Starten Sie Windows wie im Kapitel "Installation" beschrieben
  und wiederholen Sie den Installationsvorgang.

Arbeiten Sie schon länger mit PCSPRO^{PLUS} erfolgreich und erhalten Sie plötzlich direkt nach dem Start von PCSPRO^{PLUS} eine allgemeine Schutzverletzung oder eine unbehandelte Ausnahme, überprüfen Sie bitte Datum und Uhrzeit nachfolgender Dateien im Windows-System-Verzeichnis mit den im PCSPRO^{PLUS}-Verzeichnis enthaltenen Dateien.





WINDOWS\SYSTEM\BWCC.DLL
WINDOWS\SYSTEM\BWCC0007.DLL (deutsch)
WINDOWS\SYSTEM\BWCC0009.DLL (englisch)
PROPLUS\BC450RTL.DLL
PROPLUS\BID545.DLL
PROPLUS\OWL252.DLL

Durch PCSPRO^{PLUS} werden grundsätzlich Support-Dateien der neuesten Version installiert. Wurde nach der Installation von PCSPRO^{PLUS} eine andere Applikation installiert, könnten diese Dateien durch eine ältere und nicht mehr kompatible Version ersetzt worden sein. Überprüfen Sie bitte die aufgeführten Dateien (je nach installierten Sprachen können Dateien fehlen). Hierbei kann die Version durch die Uhrzeit-Angabe ermittelt werden (z.B. 04:52 - Version 4.52). Stimmen die Dateien in bezug auf Datum und Uhrzeit nicht überein, so ist eine wiederholte Installation der Software PCSPRO^{PLUS} erforderlich.

10.2 Programmstart

Im Programm-Manager wurde die Gruppe "SYSTEME LAUER" eingerichtet, in der sich das Icon zum Start von PCSPRO^{PLUS} befindet.

Wird die Projektierungssoftware gestartet, erscheint das Startauswahlfenster. In diesem Fenster legt der Anwender die zu projektierende PCS fest.

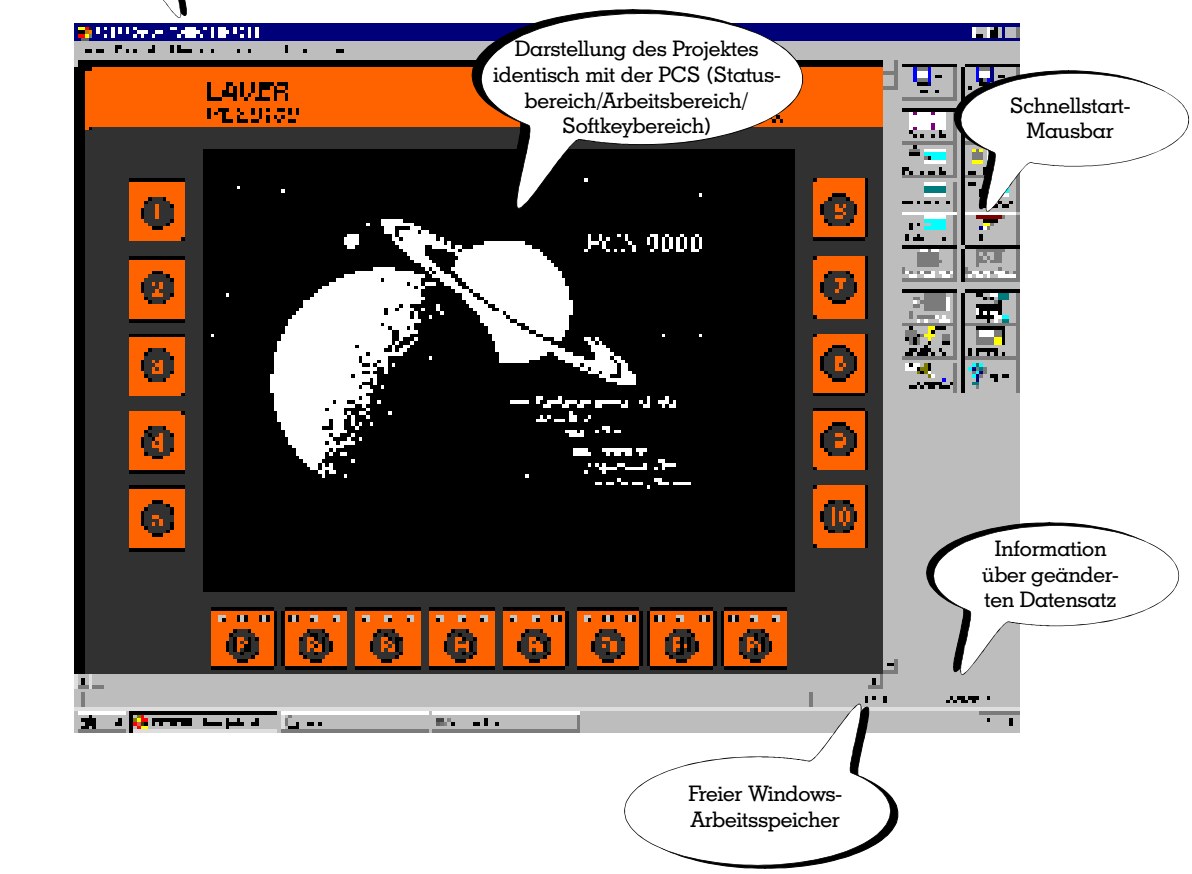
Unter dem Menüpunkt "Datei" lädt der Anwender einen bereits erstellten Datensatz oder legt einen neuen Datensatz an. Wird der Menüpunkt "Konfiguration" aufgerufen, erscheint erneut das Startauswahlfenster. Hierbei ist zu beachten, daß zuvor geöffnete Dateien geschlossen werden und der neuen Konfiguration erneut ein Datensatz zugeordnet werden muß.

Hintergrundfenster

Nach Abschluß der Startauswahl erscheint das Hintergrundfenster. In diesem Fenster kann der Anwender je nach gewählter PCS und geladenem Datensatz die Darstellung der projektierten Bitmaps und Texte kontrollieren. Dargestellt wird dabei der jeweils zuletzt editierte Text. Die Darstellung ist mit der Darstellung auf der Bedienkonsole identisch. Mit einem Doppelklick im Displaybereich wird je nach Textbereich die zugehörige Textauswahl gestartet.

Mitgelieferte Beispielprojekte

Zum Lieferumfang der PCSPRO^{PLUS} gehören verschiedene Beispiele, die Anregungen zur Aufteilung der Texte und Grafiken für eigene Projekte geben.



Die Beispielprojekte befinden sich jeweils in einem eigenen Verzeichnis.

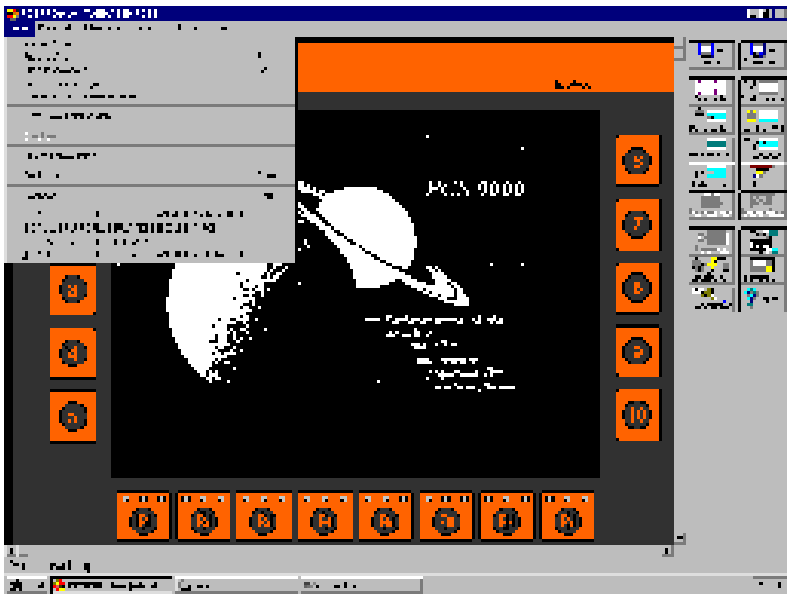
```
PROJECT
    └─────ANIMAT
              ├──────ANIMA480.PCS
              └──────ANIMA481.PCS *
```

* nur mit Zusatzkassetten PCS 8120

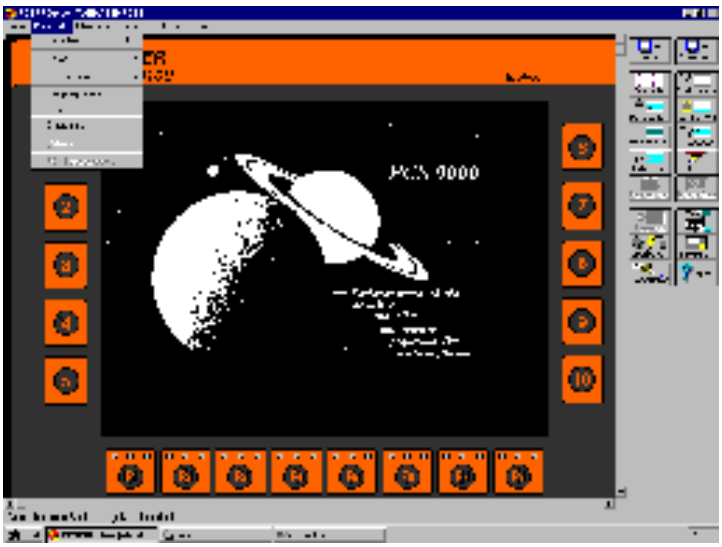
© Systeme Lauer GmbH

Mit Hilfe der Simulation (Menüpunkt Übertragen/Simulation) können die Variablen verändert und verschiedene Texte eingeschaltet werden.
Mit den Projekten ANIMA480.PCS und ANIM481.PCS stehen komplexe Projekte zur Verfügung, um den Einsatz von Variablen, Texten und Bitmaps darzustellen. Sobald der Datensatz in die PCS übertragen wurde und die Simulation gestartet wird, simuliert PCSPRO^{PLUS} die SPS. Eine Änderung der Datenworte im Simulationsfenster erfolgt (z.B. Grau+ und Grau- am abgesetzten numerischen Tastaturblock).

10.3 Die Menüs



Über den Menüpunkt ***Datei*** können vorhandene Projekte geöffnet, neue Projekte angelegt und Projekte unter einem Namen gespeichert werden.
Mit dem Menüpunkt ***Größe der INC-Dateien festlegen*** kann ein Projekt "xxxxxx.PCS" in einzelne Dateien gleicher Größe gesplittet werden.
Dem Projekt hinzufügen ... - fügt einzelne Dateien (*.INC oder *.PCS) dem geöffneten Projekt hinzu.
Bitmap konvertieren ... - hier lassen sich Farb-Bitmaps in schwarz-weiß-Bitmaps umwandeln.

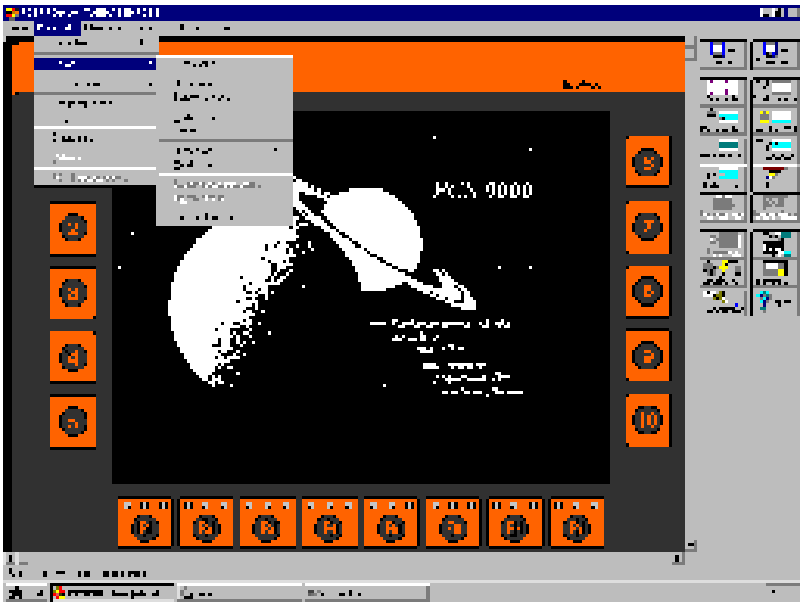


Unter dem Menüpunkt ***Datensatz*** finden sich alle Funktionen der PCS wieder. Von hieraus können alle Editoren aufgerufen werden.

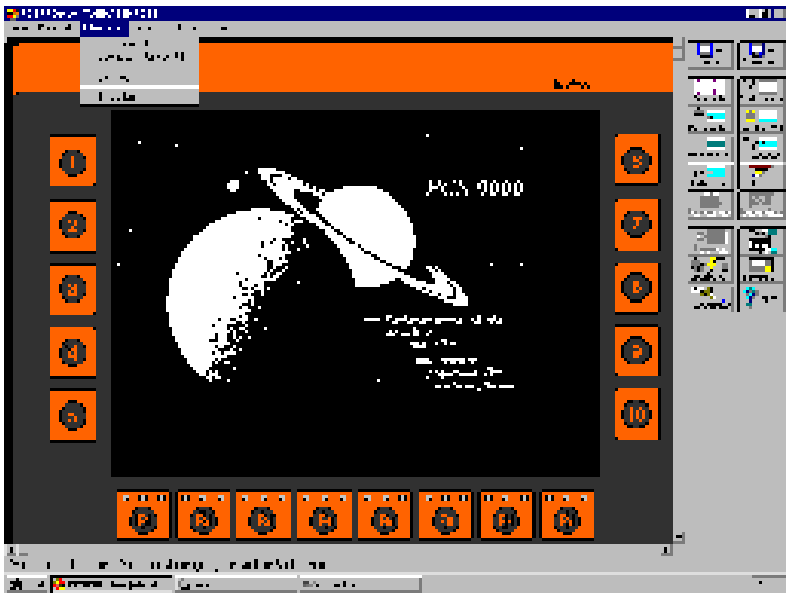
Das Untermenü ***Seiten*** ermöglicht den Aufruf der Seiteneditoren.

Wird ein Seiteneditor verlassen (Status, Softkey, Ruheseiten, Menüs´s oder Rezepturen), so wird auf dem PC-Bildschirm die Seite 1:1 dargestellt, wie sie später auf der PCS zu sehen ist. Nach dem Prinzip WHAT YOU SEE IS WHAT YOU GET (WYSIWYG). Somit lassen sich alle Seiten kontrollieren, ohne permanentes Übertragen in die PCS.

Mit dem Menüpunkt ***Fenster 4 löschen*** kann ein dargestelltes Fenster (Menü, Rezeptur) aus dieser Anzeige gelöscht werden, um sich die dahinter befindende Ruheseite anzusehen.



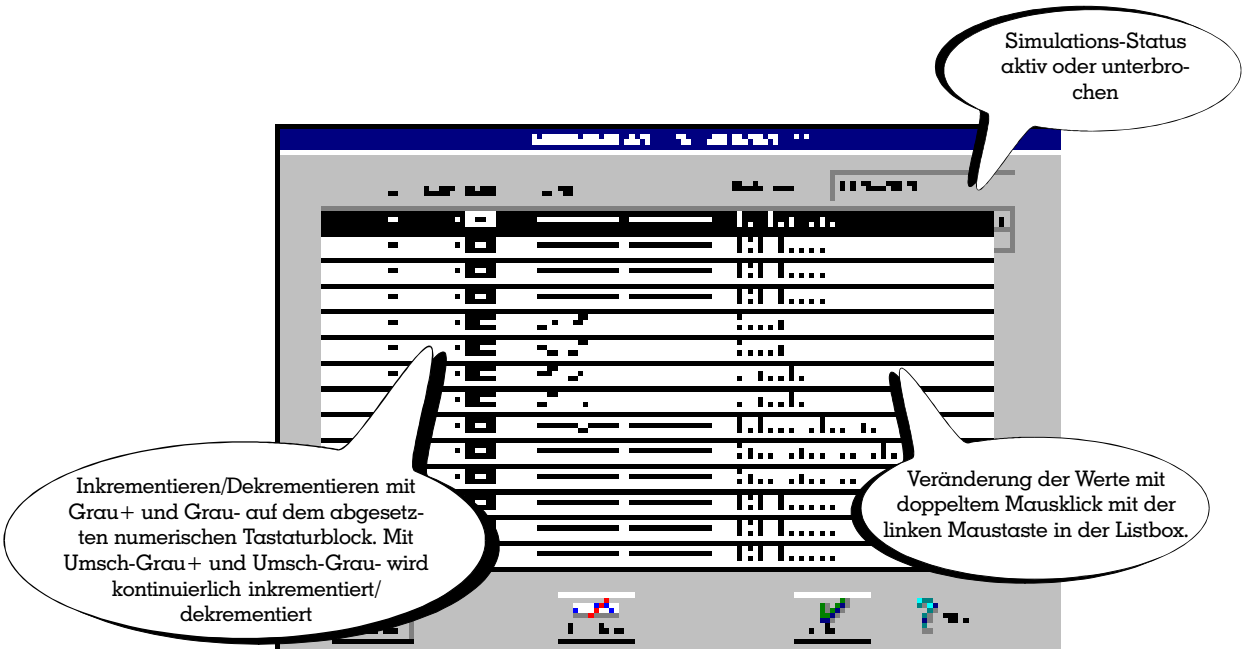
Im Menüpunkt ***Übertragen*** werden das Compilieren eines Projektes, sowie die Übertragung in die PCS aktiviert. Wird direkt die Übertragung angewählt und es wurde vorher nicht compiliert, so wird eine Zwangscompilierung gestartet. Über das Untermenü ***Empfang*** wird ein in der PCS gespeicherter Datensatz in den PC zurückgelesen.



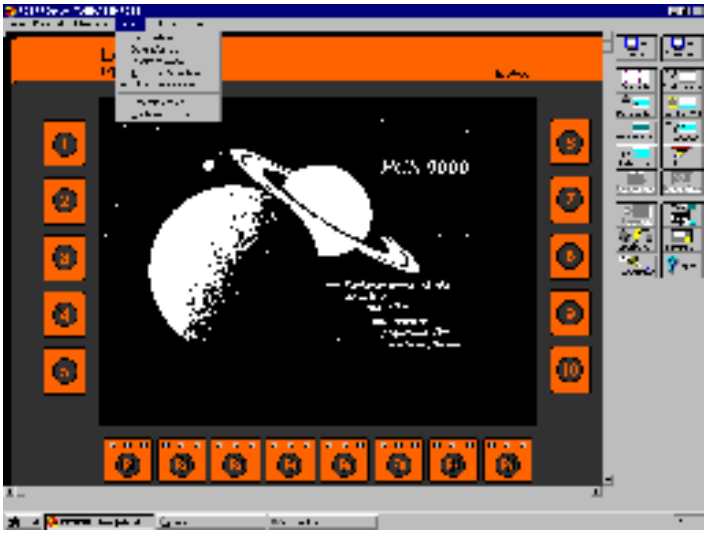
Untermenü ***Simulation***

Die Ansteuerung der PCS kann mit diesem Menüpunkt simuliert werden. Bei Aufruf der Simulation wird der Übergabebereich dargestellt und die PCS initialisiert. Bei erfolgreicher Initialisierung leuchten alle LED's kurzzeitig auf und bei beginnender Kommunikation erlischt die ERR-LED. Das hell unterlegte Wort kann über den Button "Ändern" aufgerufen und anschließend geändert werden. Die verschiedenen Worte können wahlweise über die Pfeiltasten der PC-Tastatur oder über die linke Maus-Taste fokusiert werden.

Projektbezogene Einstellungen wie eine kurze Beschreibung, Datumsanzeige, Displaybereiche,

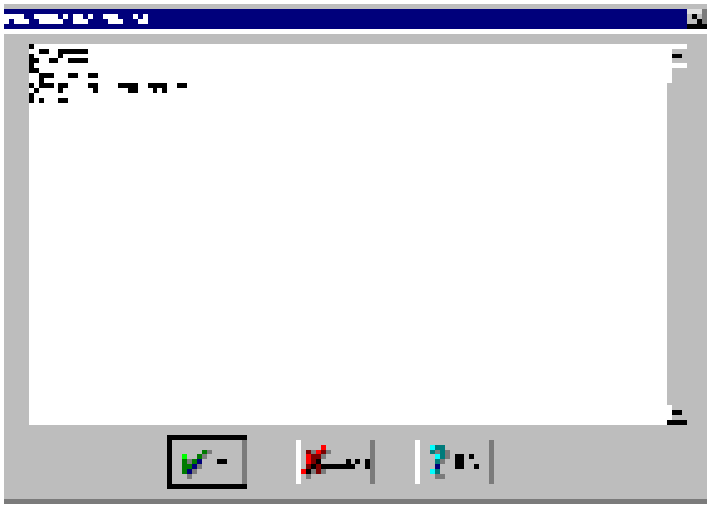

Simulations-Status aktiv oder unterbrochen
Inkrementieren/Dekrementieren mit Grau+ und Grau- auf dem abgesetzten numerischen Tastaturblock. Mit Umsch-Grau+ und Umsch-Grau- wird kontinuierlich inkrementiert/ dekrementiert
Veränderung der Werte mit doppeltem Mausklick mit der linken Maustaste in der Listbox.

Anzahl der Sprache und Firmwaremodule werden im Menüpunkt Projekt eingestellt.



Auf den nächsten Seiten werden die einzelnen Untermenüs genauer betrachtet.

Durch den Untermenüpunkt Bitmap komprimieren werden alle im Projekt verwendeten Bitmaps auf ein Minimum zusammengepackt. Dies kann bis zu 70% des für Bitmaps benötigten Speichers einsparen.



Beschreibung

Änderungen, Ergänzungen können hier abgespeichert und in der PCS hinterlegt werden.

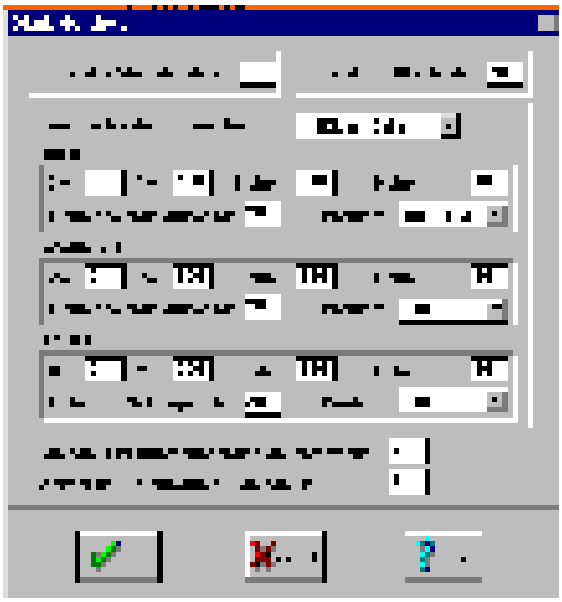
Nach einem Rücklesen aus der PCS steht die Beschreibung sofort wieder zur Verfügung.

Anzahl der Sprachen ...

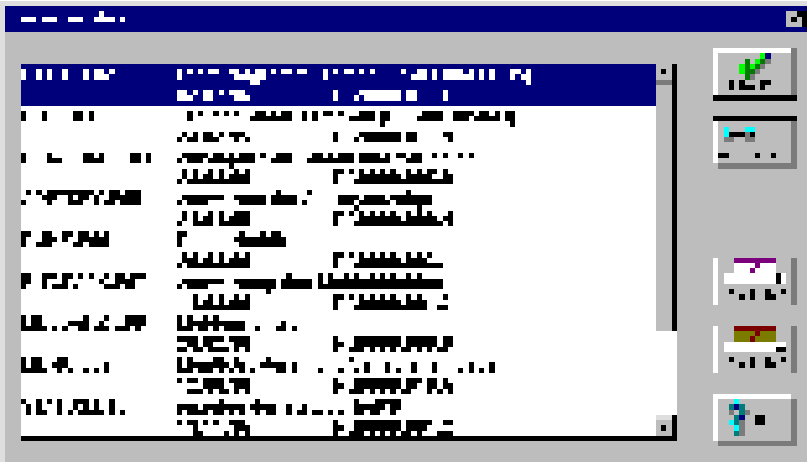
Die PCS 9000 verfügt über eine Umschaltung von bis zu 8 Sprachen. Die maximal verwendete Anzahl der Sprachen wird im Fenster Anzahl der Sprachen voreingestellt. Die Sprachauswahl erfolgt bei der PCS über die interne Variable [LANGUAGE] die in ein Menü implementiert werden kann.

Displaybereiche

Die Höhe des Statusfensters, der Softkeyzeile und die Parameter von Meldungen werden in diesem Untermenüpunkt eingestellt.
Als weiteres wird die Anzahl die Lage der Datenworte, die für Meldungen reserviert werden soll, festgelegt.
Wird als Meldungsmodul die Firmware MSGSHOW.E08 verwendet (siehe Firmware-Module) so wird im Window Displaybereiche außer Datenwortnummer und Anzahl auch die Größe und Position sowie der Füllmodus der Meldefenster eingegeben.
Die Höhe des Statusfensters, der Softkeyzeile und die Parameter von Meldungen werden in diesem Untermenüpunkt eingestellt.
Als weiteres wird die Anzahl die Lage der Datenworte, die für Meldungen reserviert werden soll, festgelegt.
Wird als Meldungsmodul die Firmware MSH.SHOW verwendet (siehe Firmware-Module) so wird im Window Displaybereiche außer Datenwortnummer und Anzahl auch die Größe und Position sowie der Füllmodus der Meldefenster eingegeben.

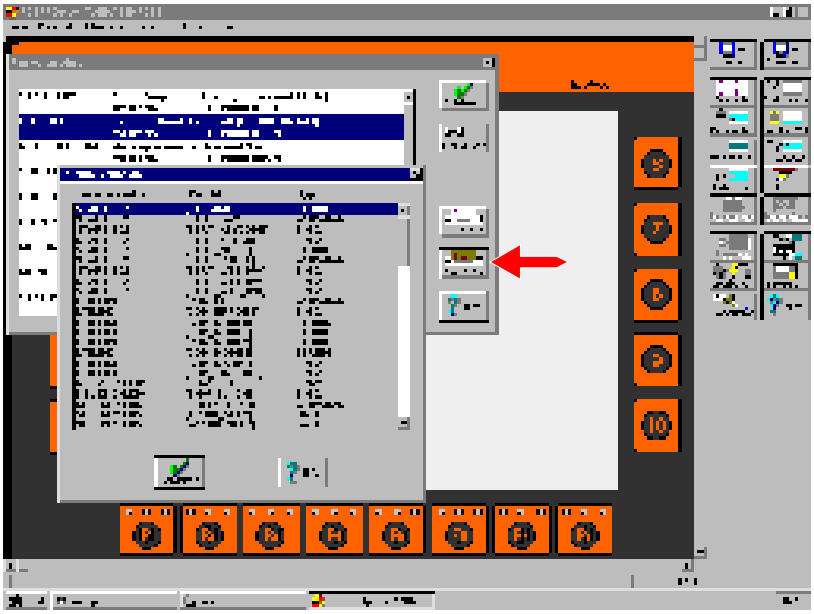


10.4 Firmwaremodule



Die Festlegung welche Firmwaremodule verwendet werden sollen, wird in diesem Untermenü eingestellt. Hier können Firmwaremodule hinzugefügt oder ausgewechselt (z.B. Treiber)werden. Beim Erstellen eines neuen Projektes werden die Grundfirmwaren automatisch angelegt. Möchte man zusätzlich Drucker, Rezepturen, Passworte oder andere Meldemodule verwenden, kann dies über den Button ***Hinzufügen*** geschehen.

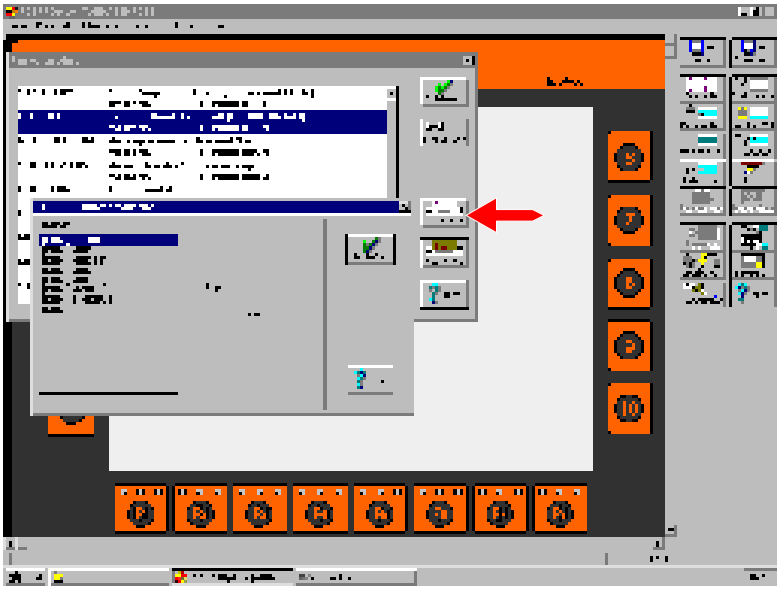
Hinweis!
Die Editoren für diese speziellen Firmwaren stehen erst nach ***Einfügen*** zur Verfügung.



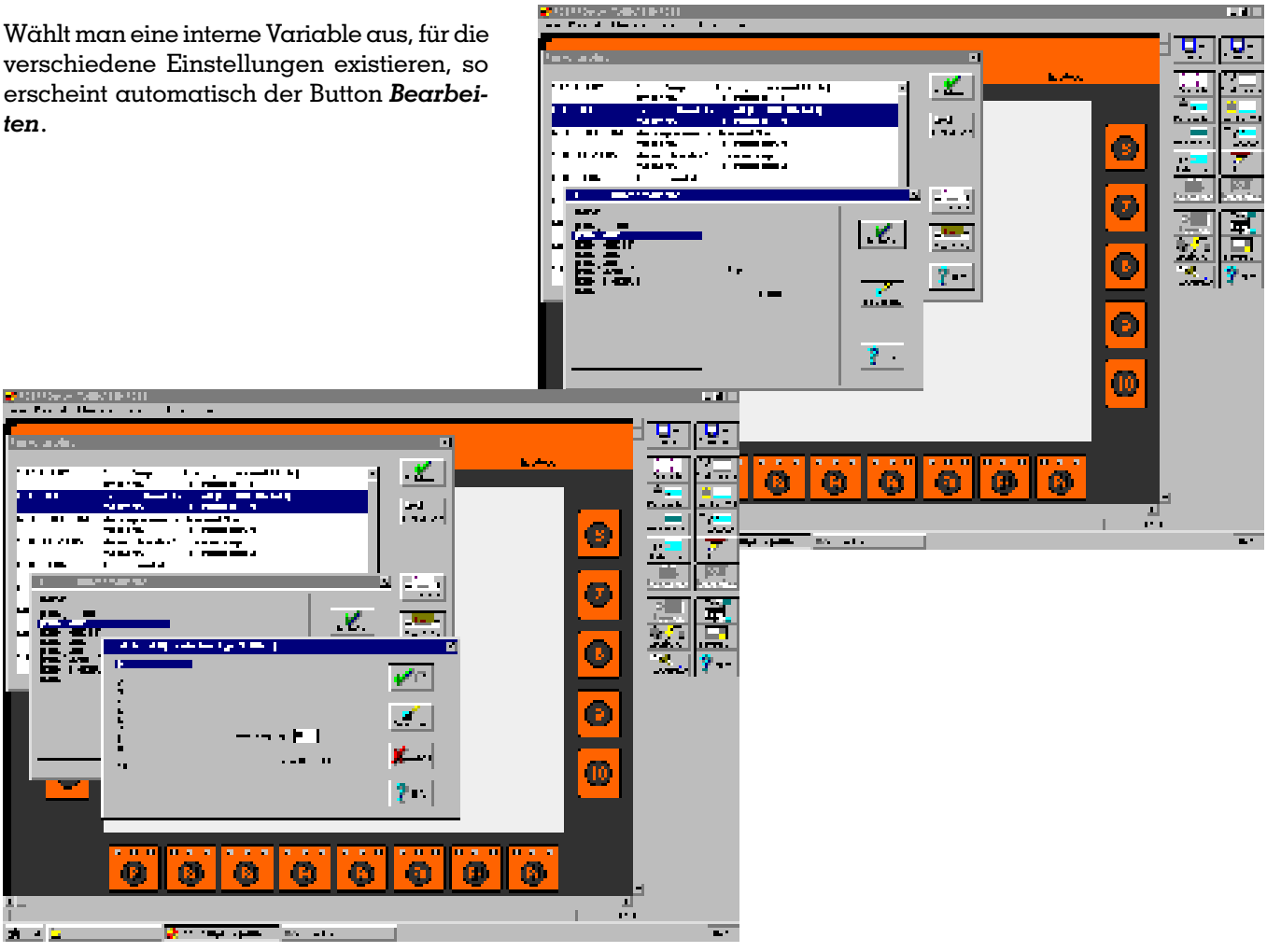
Eine Übersicht der Internen Variablen kann über den Button Interne Variable (siehe Pfeil) auf den Bildschirm des PCs gebracht werden.

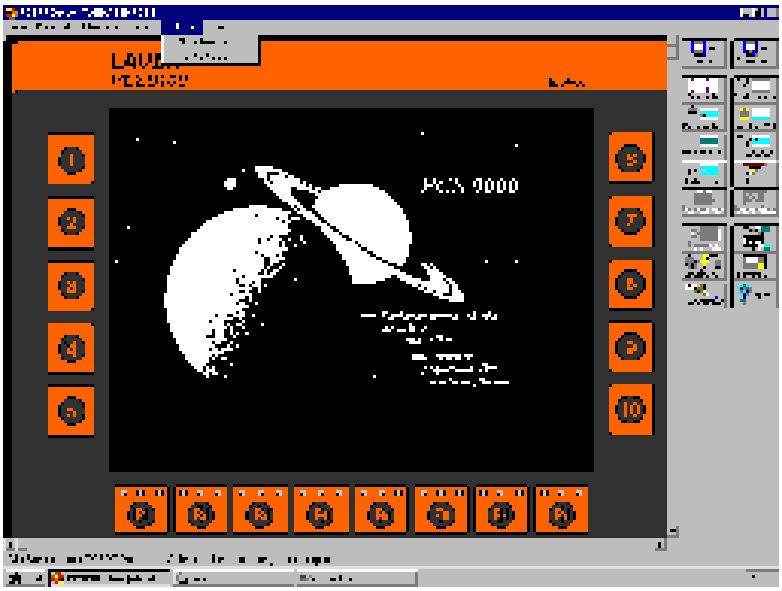
© Systeme Lauer GmbH

Möchte man eine interne Variable ändern oder anpassen, so selektiert man das Firmwaremodul und bekommt nach Betätigung des Buttons ***Interne Variable*** (siehe Pfeil) eine Liste der in diesem Firmwaremodul befindlichen Variablen.



Wählt man eine interne Variable aus, für die verschiedene Einstellungen existieren, so erscheint automatisch der Button ***Bearbeiten***.





Nach Betätigen dieses Buttons kann die Ausprägung der Variablen gewählt werden. Ein weiterer Bearbeiten-Button stellt die textliche Darstellung der Ausprägung dar.

Menüpunkt ***Optionen***

Sprachauswahl ...

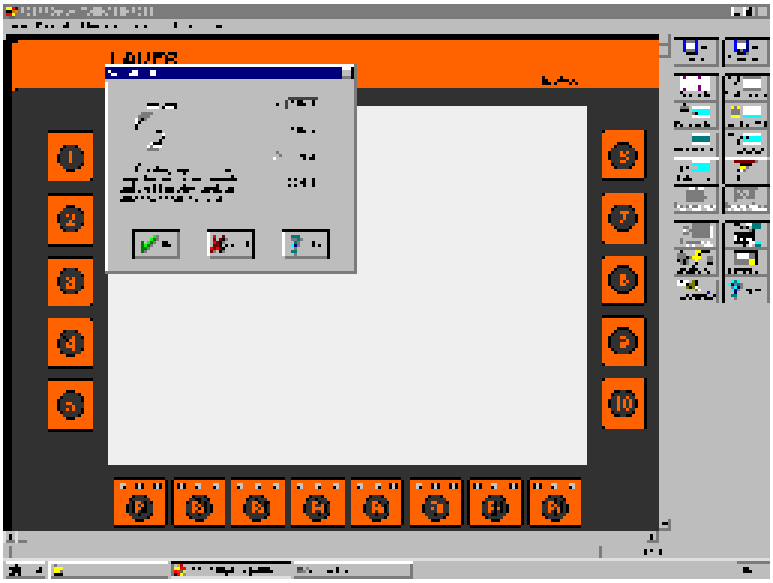
In diesem Fenster kann die verwendete Sprache für die Oberfläche der PCSPRO^{PLUS}-Oberfläche ausgewählt werden. Es steht deutsch und englisch zur Verfügung.

Sprachumschaltung der Projektierungssoftware

Die innerhalb der Projektierungssoftware angezeigten Texte (der Menüleiste, der Statuszeile, des Hilfesystems...) erscheinen wahlweise in deutsch oder englisch. Diese Option betrifft lediglich die Projektierungssoftware selbst und hat keinerlei Auswirkungen auf den von Ihnen angelegten PCS-Datensatz (Ruhetexte, Bedientexte, Meldetexte...).

Schnittstelle

Hier wird die Schnittstelle ausgewählt, über die die PCS geladen, rückgelesen und simuliert wird.



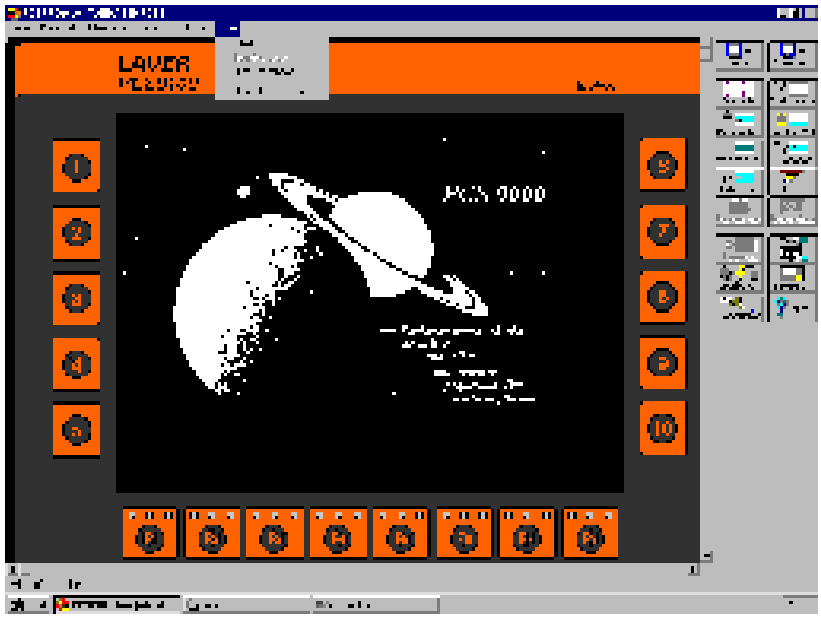
Achtung!

Bitte achten Sie darauf, daß auf dieser Schnittstelle keine resistenten Programme, wie z.B. Maus-Treiber geladen sind oder Programme aktiv sind, die diese Schnittstelle ebenfalls benützen.

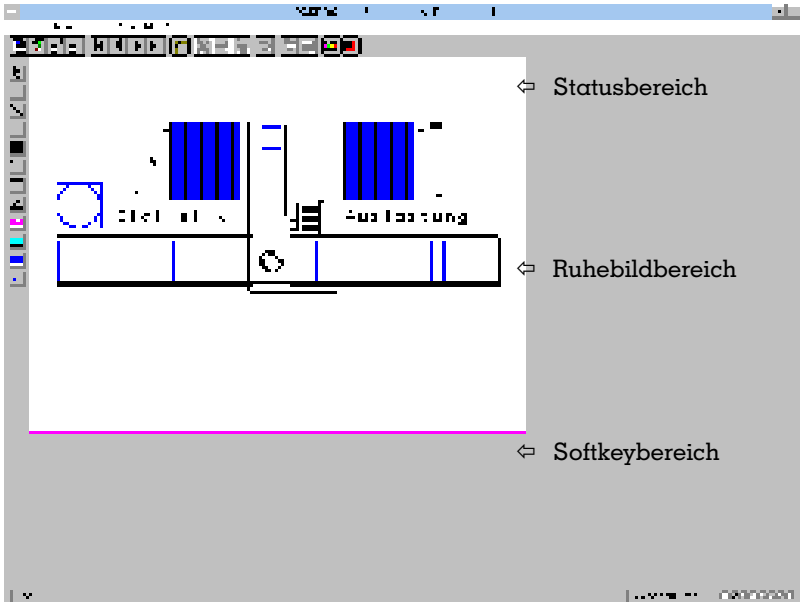
Menüpunkt ***Hilfe***
Der Menüpunkt Hilfe ermöglicht zu jedem Thema der Software und der PCS maxi Informationen und Hilfestellungen abzurufen.

Dieser Menüpunkt ist in Vorbereitung.

Untermenüpunkt ***Über PCSPROPLUS ...***
Informationen über Versionsnummer der Software sowie Datum, können hier abgerufen werden.

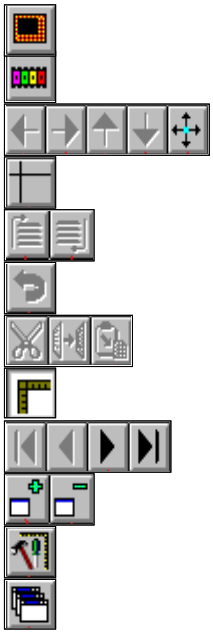


Die Editoren (Arbeitsbereiche)

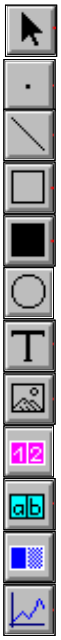


Bei sämtlichen Editoren bekommen Sie einen Überblick über die verwendeten Bereiche und Ihre Dimensionen.
Durch Hilfslinien wird Ihnen ein Anhaltspunkt der Höhen von Softkeyleisten und Statuszeilen gegeben.
Die Höhe der jeweiligen Bereiche werden im Menü Project-Displaybereiche definiert (siehe Seite 12).

Einzelfunktionen der Editoren
In den einzelnen Menüs stehen eine Vielzahl von Werkzeugen zur Verfügung:



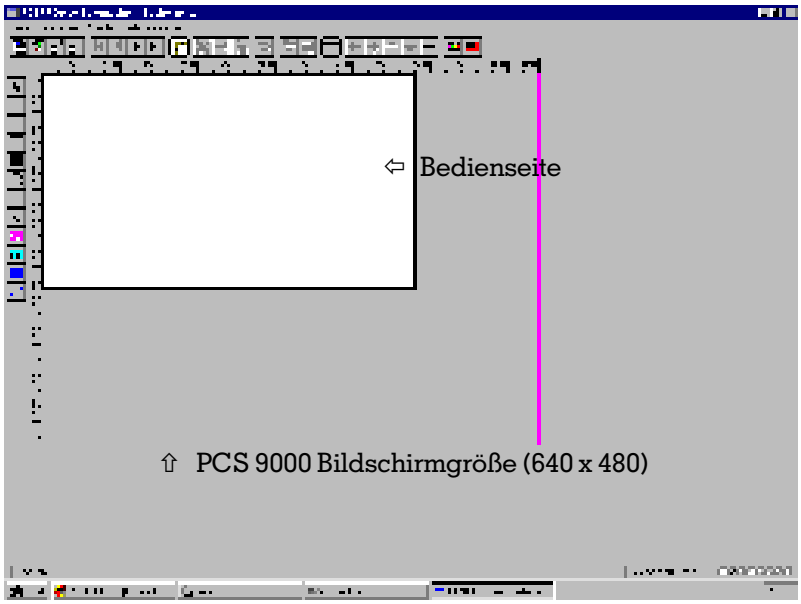
Zurück zum Hauptmenü
Variablen bearbeiten
Verkettung von Sollwertvariablen
Vergrößern/Verkleinern (Größe Bedientext)
Elemente anordnen (Vorder-/Hintergrund)
Undo, rückgängig bearbeiten
Ausschneiden, kopieren, einfügen von Elementen
Ruler ein-/ausschalten
Seiten durchblättern
Seite löschen/hinzufügen
Aktionen
Seite auswählen

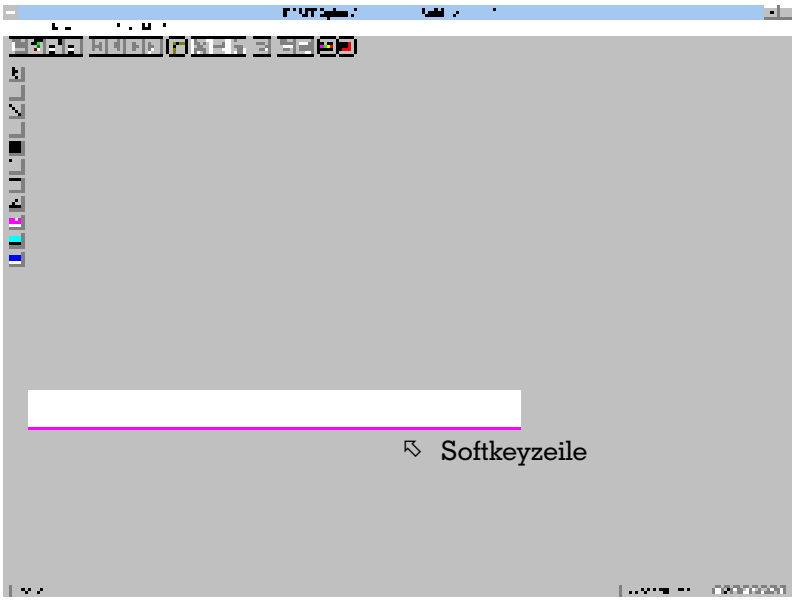


Objekt selektieren
Punkt zeichnen
Linie zeichnen
Rechteck zeichnen
Rechteck gefüllt zeichnen
Kreis zeichnen
Text einfügen
BMP (Grafik) einfügen
Numerische Variable einfügen
Textvariable einfügen
Graphische Variable einfügen
Diagramm einfügen

Die Bedienseite dient zum Aufruf innerhalb eines Menüs und ist von ihren Dimensionen frei anlegbar. Die Positionierung des Fensters auf dem PCS 9000-Bildschirm wird unter dem Punkt Menü festgelegt.

Die Softkeyzeile ist immer am unteren Bildschirmrand positioniert. Ihre Höhe ist frei wählbar und wird unter dem Menüpunkt Projekt-Displaybereiche festgelegt.
Innerhalb der Softkeyzeile ist es möglich, eine automatische Zuordnung der Tasten zur Beschriftung erstellen zu lassen (Hilfslinien).



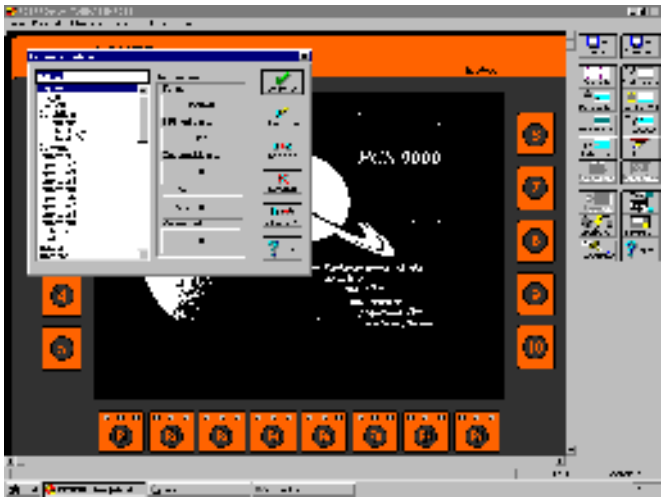


10.5 Die Softkeyaktionen

Im Aktionseditor können 255 Aktionen komfortabel festgelegt werden.
Über sie Selektionsfenster werden die Befehle, Adressen und Formate festgelegt. Ist eine Aktion definiert, kann Sie jederzeit in eine Softkeyleiste eingebunden werden.

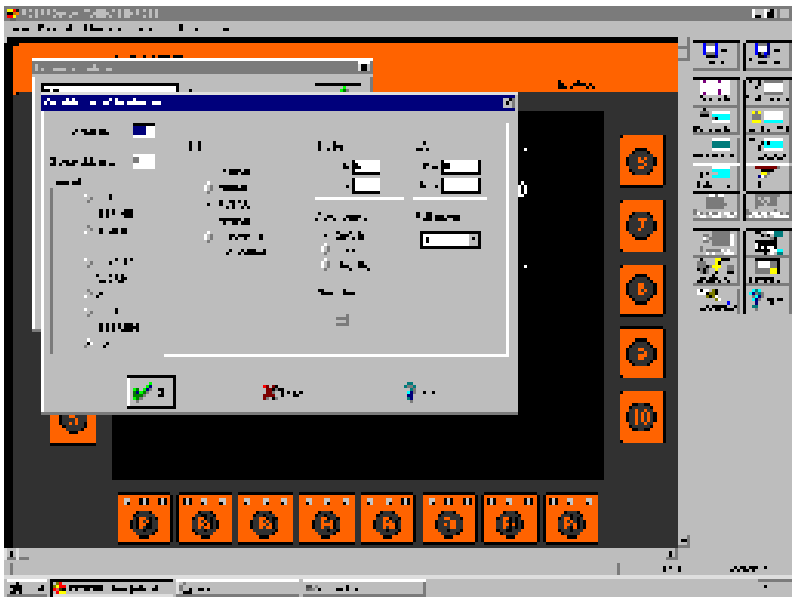
10.6 Die externen Variablen

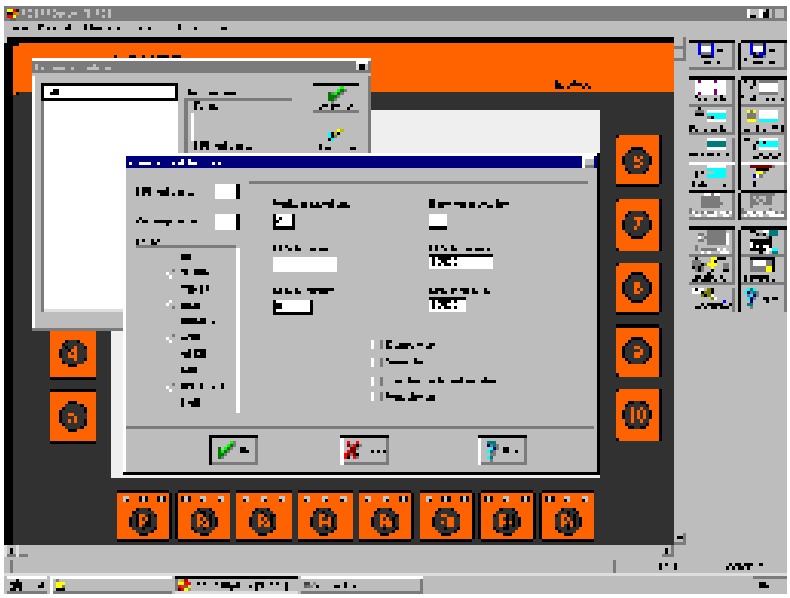
Über den Variableneditor können jederzeit Variablen angelegt, geändert, kopiert und gelöscht werden.
Auf der rechten Seite werden zu jeder Variable Informationen über Format und Adressen angezeigt.



10.7 Die Variablen

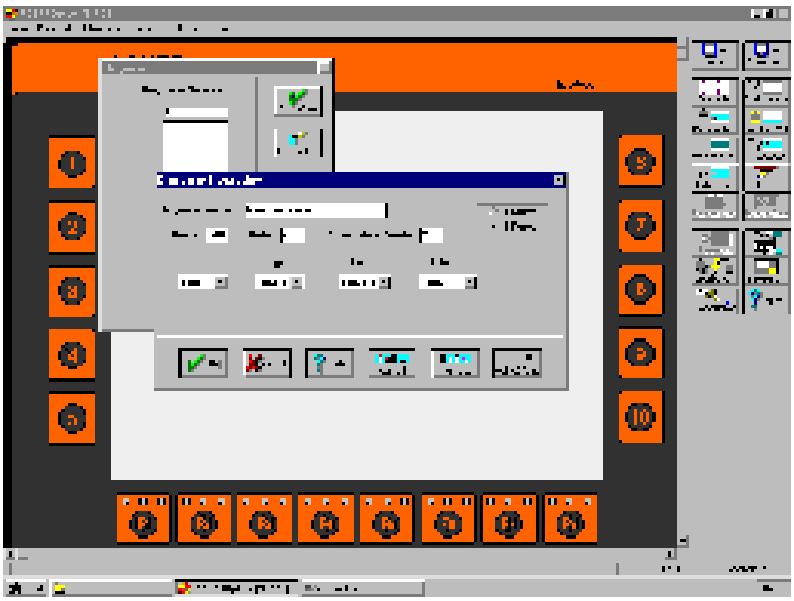
Z.B. Bargraph, wird im Variablenauswahlfenster eine Variable selektiert oder neu angelegt, gelangt man über den Button bearbeiten in den Variableneditor. Hier können die Formate und Einstellungen der Variablen getroffen werden.





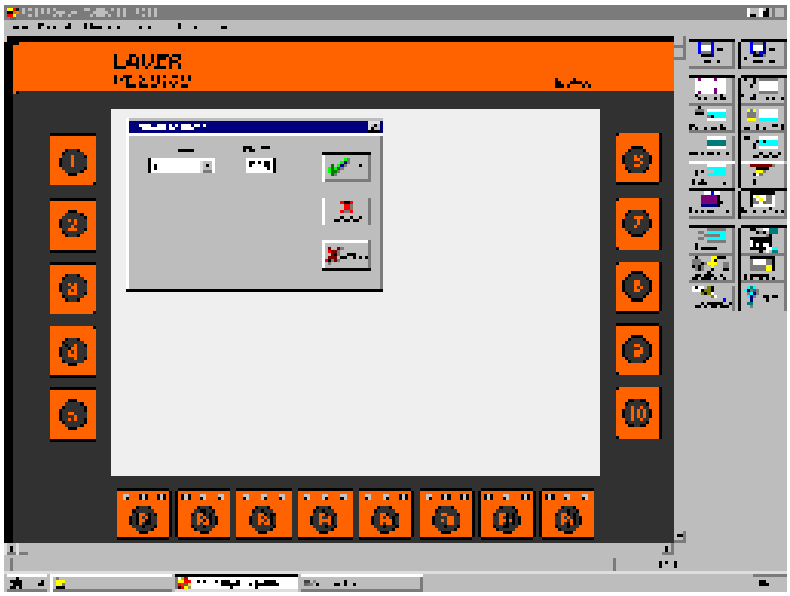
10.7 Diagramme

Es können bis zu 16 Diagramme im Diagrammeditor definiert werden.
Bis zu 4 Diagramme sind dann in den Ruheseiten positionierbar.

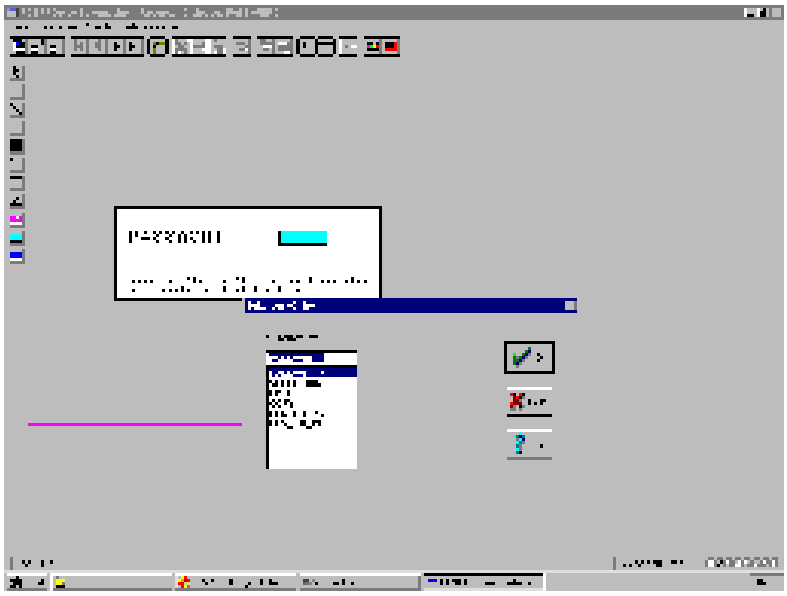


10.8 Passwort und Passwortebenen

10 Passwortebenen ermöglichen den selektiven Zugriff auf Menüs und Rezepturen. Mit den internen Aktionen Login/Logout kann mit den Softkeys ein Login-Fenster aufgerufen werden , in der der Benutzer seine Passwortebene, durch editieren von seinem Passwort, aktivieren oder deaktivieren kann.

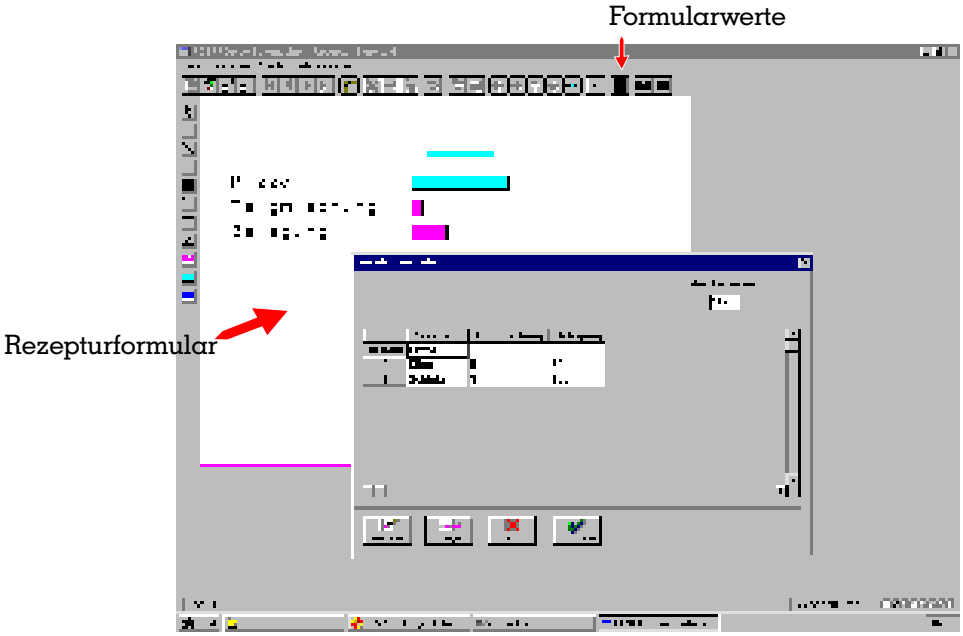


Die **Passwort- und Rezepturdialoge** werden als Defaultdialoge in ihr Projekt übernommen sobald die Firmwaremodule Passworte/Rezeptur eingebunden sind. Die Größe/Lage sowie die Texte können jederzeit geändert und angepaßt werden.



10.9 Rezepturen und Formulare

Eine Defaulteinstellung der Werte innerhalb von Formularen kann einfach wie eine Tabelle ausgefüllt werden.



10.10 Projektverwaltung

Für jedes angelegte Projekt sollte ein eigenes Unterverzeichnis reserviert werden, um die Übersicht zu erleichtern. Je nach Bedienkonsole gehören zu einem Projekt verschiedene Dateien.

Für die PCS 9000 und PCS 9100 sind dies Dateien mit folgenden Erweiterungen:

*.PCS	ASCII-Datensatz, in dem die komplette Beschreibung aller Variablen, Texte usw. hinterlegt ist
*.BMP	Monochrome Bitmap-Dateien im BMP-Format. Diese Dateien können direkt mit Paintbrush erstellt bzw. modifiziert werden.

Während des Speicherns bzw. Compilierens werden folgende Dateien angelegt, die zur Archivierung des Projekts gelöscht werden können.

*.BAK	Backup der *.PCS-Datei
*.D00...D99	Binärdatei, in der die compilierten Texte, Variablen,
*.N00...N99	Kommentare enthalten sind. Diese Datei wird in die PCS übertragen
*.PRG	Projektdatei
*.PBK	Vorhergehende *.PRJ-Datei
*.PRJ	Projektdatei, führt die im Projekt enthaltenen Firmwaremodule auf
.00....99	Fontdateien

Allgemeine Benutzerhinweise

11

11.1 Sicherheitstechnische Hinweise

- Der Anschluß des Geräts darf nur an Systemen erfolgen, die von Systeme Lauer freigegeben sind.
- Die Installation und Bedienung des Geräts darf nur von ausgebildetem und geschultem Personal erfolgen, wenn diese mit dem Gerät vertraut sind.
- Die Zuständigkeiten des Personals bei der Bedienung müssen klar festgelegt sein, damit keine unklaren Kompetenzen auftreten.
- Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- Vor Inbetriebnahme des Geräts ist diese Anleitung aufmerksam durchzulesen.
- Veränderungen und Umbauten am Gerät sind nicht zulässig. Systeme Lauer haftet nicht für daraus resultierende Schäden.
- Die Betriebsspannung des Geräts darf nur in den Bereichen liegen, die im Kapitel "Technische Daten" angegeben sind. Bei Nichtbefolgung haftet Systeme Lauer nicht für daraus resultierende Schäden.
- Gültig sind die neuesten Handbücher und Dokumentationen.
- Das Gerät darf nur für die im Pflichtenheft und in den im Benutzerhandbuch vorgesehenen Einsatzfällen und nur in Verbindung mit von Lauer empfohlenen oder zugelassenen Fremdgeräten und Fremdkomponenten verwendet werden.

Warnung!
Funktion der PCS ist nach der Parametrierung zu prüfen. Alle parametrierten Funktionen müssen geprüft werden, sonst sind Fehlfunktionen der SPS möglich!

Das Gerät wurde unter der Beachtung der einschlägigen Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert. Vom Gerät gehen im Normalfall keine Gefahren in Bezug auf Sachschäden oder für die Gesundheit von Personen aus.

Die von uns genannten technischen Daten wurden mit unseren Methoden und Einrichtungen ermittelt; nur insoweit werden Eigenschaften zugesichert. Die Prüfung und Eignung für den vom Anwender vorgesehenen Verwendungszweck - oder den Einsatz unter Gebrauchsbedingungen - obliegt dem Anwender. Hierfür übernimmt Systeme Lauer keine Gewährleistung.

Änderungen vorbehalten

11.2 Qualität und Support

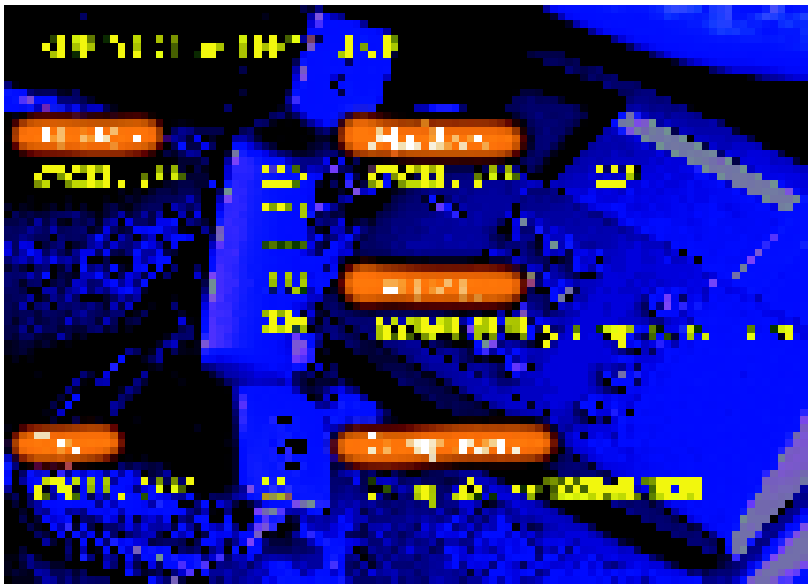
In unserem Hause steht Qualität an erster Stelle. Vom Elektronik-Bauteil bis zum fertigen Gerät prüft die Qualitätssicherung kompetent und umfassend.
Grundlage für nationale und internationale Prüfstandards (ISO, TÜV, CE, Germanischer Lloyd). Jede PCS durchläuft bei wechselnder Temperatur (5...55°C) und Prüfspannung (19...33 VDC) eine 100%-Kontrolle und einen Dauertest unter worst case-Bedingungen von 48 Stunden. Eine Garantie für maximale Qualität.

Unsere Produkte zeichnen sich nicht nur durch maximale Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit aus, sondern durch einen umfassenden Komplett-Service.

- Qualifizierte Anwenderberatung durch kompetente Verkaufs- und Vertriebsingenieure.
- Unser Support steht Ihnen mit Rat und Tat jeden Tag zur Seite. Dazu Ihre direkte Infoline für alle Fragen zur PCS topline.
- Intensive Schulungen und praxisnahes Training rund um unsere Produkte. Wahlweise in unserem Schulungs-Center oder in Absprache auch in Ihrem Hause.
- Sie erhalten nicht nur Demogeräte, sondern wir stellen auch Spezialisten, die Sie bei Ihrer ersten Anwendung persönlich unterstützen.
- Update-Service zu unserer Software.

Von der Beratung bis zur Anwenderunterstützung, von der Hotline bis zum Service, vom Handbuch bis zur Schulung erwartet Sie rund um unsere Produkte eine umfassende, individuelle Dienstleistung.

Allgemeine Benutzerhinweise



Wann immer Sie uns brauchen, wir sind für Sie da:

dynamisch, kreativ und enorm effizient.

Mit der ganzen Erfahrung eines weltweit erfolgreichen Unternehmens.

Die nachfolgende Übersicht informiert Sie, wer für was im Vertrieb und Support Ihr kompetenter Ansprechpartner ist. Wählen Sie einfach die passende Telefonnummer!

Übrigens, über

Mailbox, Compuserve, Internet

erfahren Sie täglich Neues zu unseren Produkten.

Vertrieb					
Vertriebsleitung Gesamt	Henzler 07022/9660 240				
Vertriebsleitung Deutschland	Raif 07022/9660 242				
Vertriebsabwicklung	Gröger 07022/9660 241	Mönkemeier 07022/9660 244	Lehner 07022/9660 243		
Auftragsabwicklung	Feiler 07022/9660 260	Estner-Lenz 07022/9660 261			
Informationsabwicklung	Koop 07022/9660 123	Maly 07022/9660 123			

Technischer Support SIC					
Supportleitung	Schauwecker 07022/9660 220				
Support		Arndt 07022/9660 226	Gekeler 07022/9660 221	Hauber 07022/9660 223	Kolbus 07022/9660 222
Training & Schulung			Gekeler (EASYWARE) 07022/9660 221		Kolbus (LCA + PCS) 07022/9660 222
zuständig für Produktgruppe					
LCA starline	■	■	■	■	■
LCA standard	■	■	■		■
PCS topline	■	■	■	■	■
PCS classic	■	■	■		■
VPC exclusiv, VPC compact	■		■		
VPC EASYWARE	■		■	■	
TeleService TSN	■				■
zuständig für Netze & Busse					
INTERBUS	■	■			■
PROFIBUS	■	■			■
ArcNET	■	■			■
zuständig für SPS-Treiber					
ABB		■			■
AEG	■	■			■
Allen Bradley				■	■
B&R	■			■	
Bosch	■	■			
Cegelec				■	■
Crouzet		■	■		
Eberle					■
Festo	■	■	■		■
GE Fanuc	■				■
Hitachi			■	■	
IPC	■				
IZUMI IDEC			■	■	
KLM	■				■
Matsushita		■			
Mitsubishi				■	■
OMRON	■		■		
PC	■	■			
Philips	■		■		
Saia				■	■
Samsung		■			
Siemens	■	■	■	■	■
Sprecher & Schuh		■			
Sulzer	■				
Teco					■
Telemecanique			■		■
Toshiba					■

11.4 Stichwortverzeichnis

Symbole

! 152
*.BAK 174
*.BMP 174
*.PCS 174
? 152

A

Addieren 22, 23
Aktion 1.0 ... 255 33
Aktion 2.0 ... 255 33
Aktion 3.0 ... 255 33
Aktivierungsbit 92, 104
Animation + Demonstration 115
Anzahl der Sprache 162
Anzeigeverriegelung 104
Arbeitsbereiche 167
Arbeitspeicher 115
ASCII-Variable 89, 97
Automux PCS 809 153
Autorepeat 23

B

Bargraphen 89
Baudrate 52
BC450RTL.DLL 156
BCD-Variable 94, 97
Bearbeiten 165
Bediendruckerseite 43, 110
Bedienseite für Menü anlegen 148
Bedienseite/Menü 40
Befehle 33
Beispielprojekte 158
Beschreibung 161
Bibliothek 117
BID545.DLL 156
BINÄR-Variable 94
Bitmap 26
Bitmap konvertieren 159
Bitmuster 95
BMP-Anschauen 120
BMP-Ausschneiden 120
BWCC.DLL 156
BWCC0007.DLL 156
BWCC0009.DLL 156

C

C:\WINDOWS\GWS 114
CHAIN 41
CHARSET 25
COM 152
CONFIG.SYS 155
CSTRING-Variable 90
Cursor 22

D

Datei 159
Datenbits 52
Datenrichtung 100
Datensatz 160
Datensatz übertragen 152
Datum 108
Datumsanzeige 161
Dekrementieren 23
Diagramme 172
Dialog Paßwort 67
Die Dateien und Ihre Bedeutung 115
DIL-Schalter 100
Display 8, 9
Displaybereiche 161, 162
DR-DOS 114
Druckersteuersequenzen 45
Dynamische Elemente 30, 43

E

Echtzeituhr 27
Editoren 167
Einzelfunktionen 168
Empfang 161
Erstellung eines Bedienprojektes 121
Externe Tastatur 10
Externe Variable 30, 89
Externe Variablen 170

F

Fadenkreuz bewegen 120
Fehlerwort 100
Fenster 4 löschen 160
Firmwaremodule 162
Font 1 24
Font 2 24
Fontgröße 25
Formulare 173
Funktionstasten 8, 9, 32

G

GBIT 43, 92, 93
GCSTRING 43, 93, 94, 95, 96, 97
Gefülltes Rechteck 53
Globale Projektdaten 125, 127
Graphics Workshop 117
Große Bedienprojekte 118
Größe der INC-Dateien festlegen 159
GSTRING 43, 93

H

Hilfeseite 42
Hilfeseite anlegen 151
Hilfslinien 169
Hintergrundfenster 158
Hinweis 42

I

INCLUDE 119
Inkrementales Übertragen 118
Inkrementieren 23
Installation 154
Interne Variable 30, 165
Istwert 51

J

Jahr 108

K

Kommandoworte 102
Konfiguration 157
Kreis 53

L

LANGUAGEMAX 24, 25
Lauer-Treiber 152
LED-Blinken Links 106
LED-Blinken Mitte 106
LED-Blinken Rechts 106
LED-Status Links 106
LED-Status Mitte 106
LED-Status Rechts 106
Linie 53, 56

M

Maus 124
Meldeseite 37
Meldungen 37, 108, 163
Meldungen anlegen 143
Meldungsmodul 163
MEMMAKER 115
Menü definieren 150
Menünummer 106
Minute 108
Modulsteckplätze 11
Monat 108
MS-DOS 114
Multitasking-Window-System 8, 9

N

Negativer vertikaler Bar 99
NODE 40
Nummer des Menüknotens 102

O

OP_PAGE 40
Optionen 166
OWL252.DLL 156

P

Paint Shop Pro 117
Paintbrush 117
Parität 52
Passwort 172
Passwortdialoge 173
Passwortebenen 172
Paßwörter 65
Pattern 56
PCS 8010 152
PCS-Statusworte 100
Pixel 53
Printer-Schnittstelle 52
Printeranschluß 10
Prioritätenstatus 100
Programmieranschluß 10
Programmierkabel PCS 733 152
Programmstart 157
Projektbezogene Einstellungen 161
Projektverwaltung 174

R

Rechteck ... 53
Reserveformular ... 66
RezeptManager ... 62
Rezepturblock ... 62
Rezepturdialoge ... 173
Rezepturen ... 173
Rezepturkonstanten ... 66
Ruhebildbereich ... 167
Ruheseite anlegen ... 131
Ruheseitennummer ... 106

S

Schnittstelle ... 166
Schnittstelleneinstellungen Drucker ... 52
Schnittstellenmodul ... 11
Seitenbeschreibungen ... 29
Seitennummer mit Fokus ... 100
Seitenvorschau ... 120
Sekunde ... 108
Simulation ... 152, 159, 161
Softkey-Aktionen ... 29
Softkeyaktionen ... 170
Softkeybereich ... 167
Softkeyleiste ... 32
Softkeyleiste anlegen ... 134
Softkeyleistennummer ... 106
Softkeyzeile ... 163
Software PCS 9092 ... 114
Sollwert ... 51
Sollwert-Wortnummer ... 102
Sollwertlänge ... 102
Sprachauswahl ... 166
Sprache ... 24
Sprachumschaltung ... 166
Sprachwahl ... 24, 25
Standard-Installation ... 27, 114
Start der PCS 9092 ... 115
Starten und Beenden der Rezeptur ... 74
Statische Bitmap (Bilder, Logos) ... 53
Statische Elemente ... 29
Statischer Text ... 43
Statisches Bitmap ... 54
Statusbereich ... 167
Statusfenster ... 163
Statusseite ... 36
Statusseite anlegen ... 141
STATUSWORTE ... 100
Steuer- und Cursortasten ... 100
Steuersequenzen ... 43
Stopbits ... 52
Störung ... 42
STRING-Variable ... 90, 91
Stunde ... 108
Subtrahieren ... 22
SYS ... 152

T

Tag ... 108
Tastatur und Mausbelegung ... 120
Tastenübersicht zur ASCII-Variablen ... 97
Tastenworte ... 100
Treiber ... 164

U

Über PCSPROPLUS 167
Übertragen ... 161
Übertragungsverriegelung ... 102
Untermenü Seiten ... 160

V

Variablen ... 171
Variablen anlegen ... 129
Variablenverkettung ... 74
Verkettung von Variablen ... 41
Verschiedene Firmwaremodule ... 115
Vertikale Softkeys ... 9
Vertikale Softkeys T1...T10 ... 100
Verzeichnis oder Laufwerk ... 114
Vorzeichen ... 22

W

Warnung ... 42
Window 1 ... 21, 31
Window 2 ... 21, 32, 33, 62
Window 3 ... 21, 36
Window 4 ... 21, 40, 42
WINTOOLS ... 114
Wochentag ... 108
WOCHENTAG, UHRZEIT ... 108
WORD ... 22
WORD-Variable ... 89

Z

Zähler ... 27, 104, 110
Zehnertastatur ... 100
Zeichensatz ... 24
Zoombar ... 24
Zugangsklasse ... 41, 51, 106

 © Systeme Lauer GmbH